MỤC LỤC

MỤC LỤC ..... **i**
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT ..... **v**
DANH MỤC CÁC BẢNG ..... **vi**
DANH MỤC CÁC HÌNH ..... **ix**
LỊCH SỬ HÌNH THÀNH DỰ ÁN **10**
CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ **18**
1.1.TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 18
1.2.TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 18
1.2.1. Tên dự án đầu tư 18
1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư 18
1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: 21
1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công) 21
1.3.CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 22
1.3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư 22
1.3.2. Quy mô xây dựng của dự án đầu tư 26
1.3.3. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư 30
1.3.3.1.Quy trình sản xuất Bột Ammonium Paratungsten 31
1.3.3.2.Quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO) 39
1.3.3.1.Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất 53
1.3.4. Sản phẩm của dự án đầu tư 58
1.4.NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ 58
1.4.1. Danh mục nguyên vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án 58
1.4.2. Khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu và hóa chất sử dụng tại dự án 59
1.4.3. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án 66
1.5.CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 70
1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư 70
1.5.2. Vốn đầu tư dự án 70
1.6.TÓM TẮT TÌNH HÌNH TRIỂN KHAI CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI DỰ ÁN 71
CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG **73**
2.1.SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG 73
2.2.SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG 74
2.2.1.Công trình thu gom, xử lý nước thải của KCX & CN Linh Trung III 74
2.2.2.Công trình thu gom chất thải rắn của KCX & CN Linh Trung III 74
2.2.3.Khả năng tiếp nhận nước thải của KCX & CN Linh Trung III 74

CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ 76
3.1.DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT 76
3.1.1. Chất lượng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án 76
3.1.2. Thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án 76
3.1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loại thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án 76
3.2.MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN 77
3.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án 77
3.3.HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN 78
3.4.TÌNH HÌNH TUÂN THỦ CÁC QUY ĐỊNH VỀ HOẠT ĐỘNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI DỰ ÁN 79
CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 81
4.1.ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ 81
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng 81
4.1.1.1.Các tác động môi trường liên quan đến chất thải 81
4.1.1.2.Tác động không liên quan đến chất thải 96
4.1.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng 98
4.1.1.4.Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng 99
4.1.2.Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 102
4.1.2.1.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải 102
4.1.2.2.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại 102
4.1.2.3.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với bụi, khí thải 103
4.1.2.4.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với tiếng ồn, độ rung 105
4.1.2.5.Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước mưa chảy tràn 105
4.1.2.6.Các công trình, biện pháp giảm thiểu đối với các nguồn tác động không liên quan đến chất thải 106
4.1.2.7.Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 107
4.2.ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH 108
4.2.1.Đánh giá, dự báo tác động 108
4.2.1.1.Tác động từ các nguồn phát sinh chất thải 108
4.2.1.2.Tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải 119
4.2.1.3.Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành 120

4.2.2.CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỀ XUẤT THỰC HIỆN 124
4.2.2.1.Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải tại dự án 124
4.2.2.4.Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại 143
4.2.2.5.Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung 144
4.2.2.6.Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành 145
4.3.TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 156
4.3.1.Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 156
4.3.2.Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường 157
4.3.3.Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác (không có) 157
4.3.4.Tóm tắt dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 157
4.3.5.Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 157
4.4.NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO 158
CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 160
CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG 161
6.1.NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI 161
6.1.1.Nguồn phát sinh nước thải 161
6.1.2.Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép 161
6.1.3.Dòng nước thải 161
6.1.4.Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải 161
6.1.5.Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải 162
6.1.6.Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục 162
5.1.6.1.Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải: 162
5.1.6.2.Công trình, thiết bị xử lý nước thải 163
5.1.6.3.Hệ thống, *thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:* 163
6.2.NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI 163
6.2.1.Nguồn phát sinh khí thải 163
6.2.2.Dòng khí thải, vị trí xả khí thải 163
6.2.2.1. Vị trí xả khí thải 163
6.2.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa 163
6.2.2.3. Phương thức xả khí thải: 164
6.2.2.4. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, cột B, QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, hệ số Kp= 1 và Kv=1, cụ thể như sau: 164
6.2.3.*Hệ thống, thiết* bị *quan trắc khí thải tự động, liên tục:* 164
6.2.4.*Công trình, biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục* 164

6.3.NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG 165
6.3.1.Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung chính 165
6.3.2.Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung 166
6.3.3.Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung 166
6.4.NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI 167
6.4.1.Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn thông thường đề nghị cấp phép 167
6.4.2.Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải nguy hại 167
6.4.3.Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt 167
CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 168
7.1.KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN 168
7.1.1.Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm 168
7.1.2.Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải 168
7.1.3.Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch 171
7.2.CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH 171
7.2.1.Chương trình quan trắc môi trường định kỳ 171
7.2.2.Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải (không có) 172
7.2.3.Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của Chủ dự án (không có) 172
7.3.KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HẰNG NĂM 172
CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 173

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	:	Bộ Y tế
BOD	:	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	:	Bê tông cốt thép
L x W x H	:	Chiều dài x Chiều rộng x Chiều cao
COD	:	Nhu cầu oxy hóa học
CP	:	Chính phủ
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
CTRSH	:	Chất thải rắn sinh hoạt
D x H	:	Đường kính x Chiều cao
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
KPH	:	Không phát hiện
KCN	:	Khu công nghiệp
GPMT	:	Giấy phép môi trường
HTTN	:	Hệ thống thoát nước
HTTNM	:	Hệ thống thoát nước mưa
HTTNT	:	Hệ thống thoát nước thải
HTXLNT	:	Hệ thống xử lý nước thải
NTSH	:	Nước thải sinh hoạt
NTSX	:	Nước thải sản xuất
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
SS	:	Chất rắn lơ lửng
TCXDVN	:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLĐ	:	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TP.HCM	:	Thành phố Hồ Chí Minh
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	:	Ủy ban nhân dân
VOC	:	Chất hữu cơ dễ bay hơi
WHO	:	Tổ chức y tế thế giới
KCX&CN	:	Khu chế xuất và Công nghiệp
GĐĐCCS, BSSPM	:	Giai đoạn điều chỉnh công suất, bổ sung sản phẩm mới
KCX &CN	:	Khu chế xuất và công nghiệp

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1 Tọa độ mốc ranh giới khu đất dự án....18
Bảng 1.2 Công suất hoạt động của dự án đầu tư....22
Bảng 1.3 Công suất hoạt động của dự án đầu tư....23
Bảng 1.4 Chi tiết nhu cầu sử dụng đất của Dự án....26
Bảng 1.5 Khối lượng các hạng mục công trình xây dựng tại Dự án....27
Bảng 1.6 Khối lượng và tỉ lệ thành phần có trong quặng Vonfram....32
Bảng 1.7 Tỉ lệ thu hồi thành phẩm APT....32
Bảng 1.8 Bảng các chỉ tiêu cần phân tích đối với bột APT....38
Bảng 1.9 Khối lượng và tỉ lệ thành phần có trong quặng Vanadium (Magnetite)....42
Bảng 1.10 Khối lượng thành phần có trong quặng Vanadium (Magnetite)....42
Bảng 1.11 Các chỉ tiêu cần phân tích đối với bột Vanadium....46
Bảng 1.12 Các chỉ tiêu cần phân tích đối với bột Molybdenum....47
Bảng 1.13 Cân bằng vật chất giữa khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu và hóa chất đầu vào với khối lượng chất thải....50
Bảng 1.14 Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất....53
Bảng 1.15 Danh mục sản phẩm của dự án....58
Bảng 1.16 Danh sách nguyên vật liệu phục vụ quá trình sản xuất....58
Bảng 1.17 Danh sách nguyên vật liệu phục vụ quá trình sản xuất....59
Bảng 1.18 Danh sách nhiên liệu phục vụ quá trình sản xuất....60
Bảng 1.19 Nhu cầu sử dụng hóa chất sản xuất tại dự án....61
Bảng 1.20 Nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý nước thải, khí thải....62
Bảng 1.21 Tính chất vật lý và hóa học đặc trưng của một số hóa chất được sử dụng sản xuất tại dự án....63
Bảng 1.22 Cân bằng nước tại dự án....69
Bảng 1.23 Tóm tắt tình hình triển khai công tác bảo vệ môi trường tại dự án....71

Bảng 3.1 Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh tại khu vực cổng phụ của nhà máy trên đường số 6 của Dự án....78
Bảng 3.2 Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh tại khu vực khu đất trống thực hiện xây dựng mở rộng của Dự án....78
Bảng 3.3 Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực đất trống thực hiện xây dựng mở rộng của Dự án....78
Bảng 3.4 Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau HTXLNT hiện hữu từ quý 1/2021 đến quý 1/2022....79
Bảng 3.5 Kết quả phân tích chất lượng bùn thải từ quá trình sản xuất – bùn quặng năm 2022 và năm 2023....79
Bảng 4.1 Tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án....82
Bảng 4.2 Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình thi công đào đất....84
Bảng 4.3 Quãng đường vận chuyển....85
Bảng 4.4 Hệ số ô nhiễm các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO....86
Bảng 4.5 Tải lượng ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng....86
Bảng 4.6 Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị....87

Bảng 4.7 Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải 88
Bảng 4.8 Hệ số ô nhiễm của khí thải trong quá trình hàn điện 88
Bảng 4.9 Số lượng que hàn được sử dụng trong quá trình thi công xây dựng 88
Bảng 4.10 Tải lượng ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện 89
Bảng 4.11 Nồng độ ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện 89
Bảng 4.12 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm hơi dung môi sơn trong quá trình xây dựng 90
Bảng 4.13 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm bụi xả nhám trong quá trình xây dựng tính theo ca làm việc (08 giờ) 90
Bảng 4.14 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm bụi xả nhám trong quá trình xây dựng tính theo thời lượng tiếp xúc với bụi quá 40 giờ/tuần làm việc 91
Bảng 4.15 Chi tiết tác động của các chất gây ô nhiễm không khí 91
Bảng 4.16 Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, lắp đặt thiết bị 92
Bảng 4.17 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của công nhân xây dựng, kg/ngày 92
Bảng 4.18 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, mg/l 93
Bảng 4.19 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn giai đoạn xây dựng 94
Bảng 4.20 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải 94
Bảng 4.21 Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong thời gian xây dựng 95
Bảng 4.22 Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh trong suốt thời gian thi công 95
Bảng 4.23 Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong thời gian xây dựng 96
Bảng 4.24 Các tác động không liên quan đến chất thải và đối tượng chịu tác động 96
Bảng 4.25 Mức ồn điển hình của một số thiết bị thi công trên công trường 97
Bảng 4.26 Mức rung của các phương tiện thi công 97
Bảng 4.27 Ma trận tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 100
Bảng 4.28 Mức độ và phạm vi của từng nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng 101
Bảng 4.29 Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông hiện hữu 109
Bảng 4.30 Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông GĐĐCCS, BSSPM 109
Bảng 4.31 Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông hiện hữu 109
Bảng 4.32 Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông chính của GĐĐCCS, BSSPM 110
Bảng 4.33 Dự báo tải lượng ô nhiễm của bụi thứ cấp từ các phương tiện vận chuyển của hiện hữu 110
Bảng 4.34 Dự báo tải lượng ô nhiễm của bụi thứ cấp từ các phương tiện vận chuyển của GĐĐCCS, BSSPM 110
Bảng 4.35 Các thông số kỹ thuật của nhiên liệu đốt được sử dụng tại dự án 111
Bảng 4.36 Khối lượng nhiên liệu đốt tính theo giờ 111
Bảng 4.37 Hệ số khí thải khi đốt viên nén mùn cưa 111
Bảng 4.38 Hệ số khí thải khi đốt viên nén mùn cưa 112
Bảng 4.39 Thành phần và ngưỡng phát hiện mùi của một số hợp chất khí phổ biến phát sinh từ HTXL nước thải 112
Bảng 4.40 Thành phần khí thải ô nhiễm tại khu lưu chứa chất thải rắn tạm thời 113
Bảng 4.41 Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 114
Bảng 4.42 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân viên tại dự án 115
Bảng 4.43 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn giai đoạn vận hành 116
Bảng 4.44 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải 116
Bảng 4.45 Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt ước tính tấn/năm 117

Bảng 4.46 Khối lượng chất thải rắn thông thường, tấn/năm 117
Bảng 4.47 Danh mục chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành của dự án 118
Bảng 4.48 Mức độ và phạm vi tác động của các rủi ro, sự cố môi trường.....123
Bảng 4.49 Tổng hợp các tuyến ống thoát nước mưa tại dự án 125
Bảng 4.50: Các thông số kỹ thuật của HTXLNT công suất 200 m³/ngày.đêm.....131
Bảng 4.51 Danh sách máy móc thiết bị của HTXLNT công suất 200 m³/ngày.đêm.....133
Bảng 4.52: Kết quả phân tích chất lượng nước thải của dự án vào năm 2021 và 2022.....133
Bảng 4.53 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất APT và 02 bồn pha vôi của hệ thống xử lý nước thải.....136
Bảng 4.54 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO).....138
Bảng 4.55. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium.....139
Bảng 4.56 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý bụi lò nung của quá trình sản xuất Nickel 141
Bảng 4.57 Nhận diện các nguyên nhân gây sự cố và biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải.....155
Bảng 4.58 Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án.....156
Bảng 4.59 Thời gian xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án.....157
Bảng 4.60 Dự toán kinh phí thực hiện công trình bảo vệ môi trường tại dự án.....157
Bảng 4.61 Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá 158
Bảng 6.1 Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong nước thải 161
Bảng 6.2 Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng khí thải số 01, 02, 03.....164
Bảng 6.3 Danh mục chất thải rắn công nghiệp thông thường đề nghị cấp phép.....167
Bảng 6.4 Danh mục chất thải nguy hại đề nghị cấp phép.....167
Bảng 6.5 Danh mục chất thải rắn sinh hoạt đề nghị cấp phép.....167
Bảng 7.1 Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải.....168
Bảng 7.2 Thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải tại các công trình xử lý.....168
Bảng 7.3 Chi tiết kế hoạch đo đạc, lấy mẫu chất thải đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải.....169
Bảng 7.4 Chương trình giám sát môi trường định kỳ tại dự án 171
Bảng 7.5 Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm tại dự án 172

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1 Vị trí thực hiện dự án.....19
Hình 1.2 Vị trí dự án trong Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III 20
Hình 1.3 Bột Amonium Paratungsten (APT) chưa sấy.....25
Hình 1.4 Bột Amonium Paratungsten (APT) đã sấy.....25
Hình 1.5 Bột Blue Tungsten Oxid (BTO).....25
Hình 1.6 Bột Vanadium.....25
Hình 1.7 Bột Molybdenum.....25
Hình 1.8 Sản phẩm Nickel.....25
Hình 1.9 Sơ đồ quy trình sản xuất Ammonium Paratungsten (APT).....31
Hình 1.10 Máy nghiền.....34
Hình 1.11 Bồn hóa lỏng.....35
Hình 1.12 Sơ đồ minh họa chi tiết quá trình lọc ép, rửa.....36
Hình 1.13 Máy lọc ép khuôn bản 36
Hình 1.14 Ba bồn chứa tẩy rửa và lọc.....37
Hình 1.15 Máy sấy.....38
Hình 1.16 Sơ đồ quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO).....39
Hình 1.17 Lò phản ứng thu được bột BTO 40
Hình 1.18 Sơ đồ quy trình sản xuất bột Vannadium và bột Molybdenum.....41
Hình 1.19 Sơ đồ quy trình sản xuất Nickel.....48
Hình 4.1: Quy trình thu gom, thoát nước mưa nhà máy hiện hữu.....124
Hình 4.2: Sơ đồ quy trình thu gom, thoát thải của dự án.....126
Hình 4.3 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý nước thải, công suất 200 m^3/ngày.đêm 129
Hình 4.4 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý khí thải lò nung sản xuất APT và 02 bồn pha vôi của HTXL nước thải.....135
Hình 4.5 Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý khí thải NH_3 từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO).....137
Hình 4.6 Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải cho 02 lò nung của quá trình sản xuất Vanadium.....139
Hình 4.7 Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn nung của quá trình sản xuất Nickel.....141
Hình 4.8 Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn vận hành.....158

LỊCH SỬ HÌNH THÀNH DỰ ÁN

A. TÓM TẮT VỀ XUẤT XỨ, HOÀN CẢNH RA ĐỜI CỦA DỰ ÁN

Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) (sau đây gọi tắt là Công ty) được thành lập theo Giấy đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp: 3900411897 đăng ký lần đầu ngày 12/06/2007, đăng ký thay đổi lần thứ 5 ngày 29/11/2022 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp.

Công ty thực hiện đầu tư dự án "Nhà máy sản xuất, gia công bột Vôn-Phơ Ram" tại lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và công nghiệp Linh trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Dự án đầu tư đã được Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh cấp Giấy chứng nhận đầu tư với mã số dự án 768677201, chứng nhận lần đầu ngày 12/06/2007, chứng nhận thay đổi lần thứ 8 ngày 07/12/2018. Diện tích đất sử dụng là 20.852,88 m² với quy mô như sau: Sản xuất và gia công bột vôn – phơ – ram quy mô 700 tấn/ năm, coban quy mô 300 tấn/năm, Nickel, Manganese, Lithium quy mô 300 tấn/năm, Vanadium quy mô 500 tấn/năm, Tantalum quy mô 500 tấn/năm, Copper quy mô 100 tấn /năm, Molybdenum quy mô 100 tấn/năm.

Năm 2007, Công ty đã lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) dự án "Nhà máy sản xuất và gia công các sản phẩm từ Wonfram" tại lô 110, Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, xã An Tịnh, huyện Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh với mục tiêu sản xuất và gia công các sản phẩm từ Vonfram, sản phẩm sản xuất chính là Ammonium Paratungsten (APT) với công suất 800 -1.000 tấn/năm, tổng diện tích đất sử dụng là 9.300,1 m². Công ty đã được cấp quyết định số 427/QĐ – UBND ngày 07/06/2007 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt báo cáo ĐTM dự án "Nhà máy sản xuất và gia công các sản phẩm từ Wonfram";

Năm 2008, Công ty đã được cấp văn bản số 204/STNMT – MTg ngày 28/01/2008 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh về việc nghiệm thu hệ thống xử lý nước thải, khí thải của Công ty TNHH Tejing Việt Nam.

Năm 2011, để đáp ứng nhu cầu trong và ngoài nước về các sản phẩm bột Wonfram, Công ty đầu tư thêm xưởng sản xuất giai đoạn 2 trên cơ sở sản xuất bột Wonfram Carbua (WC) từ bột BTO của nhà máy với sản lượng 1.000 tấn/năm. Căn cứ nhu cầu trên, Công ty đã lập báo cáo ĐTM cho dự án "Nhà máy sản xuất, gia công bột Wonfram Carbua giai đoạn 2" tại lô 110, Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, xã An Tịnh, huyện Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh với mục tiêu sản xuất bột Wongram Carbua (WC) từ bột BTO với quy mô 1.000 tấn/năm, tổng diện tích đất sử dụng là 9300,1 m². Dự án này đã được UBND tỉnh Tây Ninh cấp quyết định phê duyệt ĐTM tại Quyết định số 116/QĐ – BQL ngày 31/10/2011 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt báo cáo ĐTM dự án "*Nhà máy sản xuất, gia công bột Wonfram Carbua giai đoạn 2*".

Năm 2012, nhằm tiết kiệm chi phí sản xuất và nâng cao chất lượng sản phẩm, Công ty đầu tư bổ sung thêm xưởng sản xuất bột Wonfram Trioxit (WO_3) từ nguyên liệu Wonfram có chứa Coban với quy mô 1.000 tấn/năm. Công ty đã lập báo cáo ĐTM cho dự án "Bổ sung công nghệ sản xuất bột Wonfram Trioxit (WO_3)" tại lô 116, Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, xã An Tịnh, huyện Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Sản phẩm của dự án bao gồm bột Wonfram Trioxit (WO_3) công suất 1.000 tấn/năm và bột Coban công suất 95 tấn/năm, tổng diện tích đất sử dụng là 20.852,88m². Dự án này đã được cấp Quyết định số 130/QĐ – BQLKKT ngày 06/07/2012 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt báo cáo ĐTM dự án "Bổ sung công nghệ sản xuất bột Wonfram Trioxit (WO_3)";

Năm 2013, Công ty đã được cấp giấy xác nhận số 377/BQLKKT – XDTNMT ngày 05/07/2013 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc xác nhận hệ thống xử lý hơi hóa chất (hơi acid) công suất 12.000 m³/giờ tại Nhà máy sản xuất bột Wonfram Trioxit (WO_3).

Trong những năm gần đây, do tình trạng không có đơn đặt hàng sản phẩm bột Wonfram Trioxit WO_3 và bột Coban nên Công ty đã tạm ngưng sản xuất. Đồng thời, qua quá trình kiểm nghiệm tại nhà máy, nhận thấy quá trình sản xuất Amonium Paratungsten (APT). của nhà máy hiện hữu có chứa thành phần Vanadium và Molybdenum có thể tái sử dụng để sản xuất bột Vanadium và bột Molybdeum. Do đó, Công ty dự kiến sử dụng lại máy móc thiết bị sẵn có của dây chuyền sản xuất WO_3 và Coban để chuyển đổi thành sản xuất bột Blue Tungsten Oxit (BTO), bột Vanadium và bột Molybdeum từ bã quá trình sản xuất Amonium Paratungsten (APT).

Đến nay, Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) chỉ hoạt động suất xuất và gia công bột Vôn-phơ-ram 700 tấn sản phẩm /năm. Trong đó: (bột Amonium Paratungten (APT) quy mô 500 tấn/năm, bột Blue Tungsten Oxit (BTO) quy mô 200 tấn/năm); bổ sung sản phẩm Nickel quy mô 100 tấn/năm; bổ sung sản phẩm bột Vanadium quy mô 500 tấn/năm; bổ sung sản phẩm bột Molybdenum quy mô 100 tấn/năm. Nhằm thực hiện các thủ tục về môi trường theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14. Công ty tiến hành lập Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường cho dự án **"Nhà máy sản xuất, gia công bột Vôn – Phơ – Ram"**, mục tiêu sản xuất: **Giảm công suất xuất và gia công bột Vôn-phơ-ram từ 2.000 tấn sản phẩm/năm xuống 700 tấn sản phẩm /năm; bổ sung sản phẩm Nickel quy mô 100 tấn/năm; bổ sung sản phẩm bột Vanadium quy mô 500 tấn/năm; bổ sung sản phẩm bột Molybdenum quy mô 100 tấn/năm.**

Tóm tắt công suất sản xuất của Công ty:

TT	Sản phẩm	Công suất (tấn sản phẩm/năm)				
		Theo Giấy CNĐT số 7686776201 thay đổi lần thứ 8 ngày 7/12/2018	Công suất theo ĐTM đã được UBND tỉnh phê duyệt			Công suất xin cấp phép
			2007	2011	2012	
1.	Bột Vôn – phơ – ram (WO_3)	700	1.000	2.000	2.000	700
	Bột Amonium Paratungsten (APT)	-	*1.000*	*1.000*	*1.000*	*500*
	Bột Blue Tungsten Oxid (BTO))	-	-	-	-	*200*
	Bột wonfram cacbua (WC)	-	-	*1.000*	*1.000*	-
2.	Bột Coban (Co)	300	-	-	95	-
3.	Nickel (Ni)	100	-	-	-	100
4.	Bột Manganese (Mn)	100	-	-	-	-
5.	Bột Lithium	100	-	-	-	-
6.	Bột Vanadium (V_2O_5)	500	-	-	-	500
7.	Bột Tantalum (Ta)	500	-	-	-	-
8.	Bột Copper (Cu)	100	-	-	-	-
9.	Bột Molybdenum (Mo)	100	-	-	-	100
Tổng cộng		**2500**	**1.000**	**2.000**	**2095**	**1400**

Căn cứ vào loại hình sản xuất kinh doanh, mục tiêu quy mô và vốn đầu tư của Dự án, Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) xét dự án theo các cơ sở pháp lý sau:

- Căn cứ theo mục số 1, cột 4, Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi

trường: Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với **công suất trung bình** (làm giàu, chế biến khoáng sản độc hại, khoáng sản kim loại; chế biến khoáng sản sử dụng hóa chất độc hại công suất dưới 200.000 tấn quặng làm nguyên liệu đầu vào/năm).

- Căn cứ tổng mức vốn đầu tư của dự án là 246.624.000.000VNĐ *(Hai trăm bốn mươi sáu tỷ sáu trăm hai mươi bốn triệu đồng)*, Căn cứ tại điểm l Mục I, II và III Phần A của Phụ lục này", khoản 4, mục IV, phần A quy định dự án có tổng mức đầu tư từ 1.000 tỷ đồng trở lên và mục III, phần B quy định dự án có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đến dưới 1.000 tỷ đồng của Phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 40/2020/NĐ – CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công: Dự án Nhà máy sản xuất, gia công bột vôn-phơ-ram có tổng vốn đầu tư là 246.624.000.000 VNĐ được xác định ⇨ Dự án có cấu phần xây dựng thuộc **nhóm B**.
- Căn cứ theo mục số 1, Phụ lục IV Danh mục dự án đầu tư **nhóm II** có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại Khoản 4, Điều 28 Luật Bảo vệ Môi trường, trừ dự án quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường: "Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình quy định tại Cột 4 Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định này".
- Căn cứ khoản 1, Điều 39 của Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 quy định đối tượng phải có giấy phép môi trường: "*Dự án đầu tư nhóm I, nhóm II và nhóm III có phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý hoặc phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức".*
- Căn cứ theo điểm a, khoản 3 Điều 41 tại Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 dự án thuộc nhóm II ⇨ Dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Uỷ ban nhân dân tỉnh Tây Ninh.

Trên cơ sở đó, Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) tiến hành lập Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho dự án "Nhà máy sản xuất, gia công bột Vôn – Phơ – Ram", mục tiêu: Giảm công suất xuất và gia công bột Vôn-phơ-ram từ 2.000 tấn sản phẩm/năm xuống 700 tấn sản phẩm /năm; bổ sung sản phẩm Nickel quy mô 100 tấn/năm; bổ sung sản phẩm bột Vanadium quy mô 500 tấn/năm; bổ sung sản phẩm bột Molybdenum quy mô 100 tấn/năm tại lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh theo mẫu báo cáo đề xuất tại **Phụ lục IX** ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường và trình lên Ủy ban Nhân dân tỉnh Tây Ninh để được thẩm định và cấp Giấy phép môi trường theo quy định.

Phạm vi cấp phép môi trường: Giảm công suất xuất và gia công bột Vôn-phơ-ram từ 2.000 tấn sản phẩm/năm xuống 700 tấn sản phẩm /năm; bổ sung sản phẩm Nickel quy mô 100 tấn/năm; bổ sung sản phẩm bột Vanadium quy mô 500 tấn/năm; bổ sung sản phẩm bột Molybdenum quy mô 100 tấn/năm.

B. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT THỰC HIỆN GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

B.1. Căn cứ Luật

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/06/2001;

- Luật Điện lực số 28/2004/QH11 được Quốc hội nước Công hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 10, thông qua ngày 03/12/2004;
- Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 ngày 29/06/2006 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/06/2006;
- Luật Hóa chất số 06/2007/QH12 ngày 21/11/2007 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 2 thông qua ngày 21/11/2007;
- Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 ngày 17/6/2010 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 17/06/2010;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật điện lực số 24/2012/QH13 ngày 20/11/2012 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 20/11/2012;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/06/2012 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 21/06/2012;
- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014;
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/06/2015 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 15/06/2015;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch số 28/2018/QH14 ngày 15/07/2018 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 15/06/2018;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 20/11/2018;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/06/2020;
- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020.

B.2. Nghị định

- Nghị định số 21/2011/NĐ – CP ngày 29/03/2011 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả;
- Nghị định số 14/2014/NĐ – CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về an toàn điện;
- Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất;
- Nghị định số 82/2018/NĐ – CP ngày 22/05/2018 của Chính phủ quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế;

- Nghị định số 17/2020/NĐ – CP ngày 05/02/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Công Thương;
- Nghị định số 55/2021/NĐ – CP ngày 24/05/2021 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 155/2016/NĐ – CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

B.3. Thông tư

- Thông tư 02/2014/TT – BCT ngày 16/01/2014 của Bộ Công thương quy định các biện pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả cho các ngành công nghiệp;
- Thông tư số 39/2015/TT – BCT ngày 18/11/2015 của Bộ Công Thương quy định về hệ thống điện phân phối;
- Thông tư số 25/2016/TT – BCT ngày 30/11/2016 của Bộ Công Thương quy định về Hệ thống điện truyền tải;
- Thông tư số 32/2017/TT – BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất;
- Thông tư 08/2017/TT – BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng;
- Thông tư số 11/2019/TT – BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng;
- Thông tư số 48/2020/TT – BCT ngày 21/12/2020 của Bộ Công thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm;
- Thông tư số 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- Thông tư số 10/2021/TT – BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 16/2021/TT – BXD ngày 20/12/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 18:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng;
- Thông tư số 17/2021/TT – BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước;
- Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

B.4. Chỉ thị

- Chỉ thị số 03/CT – TTg ngày 05/3/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất độc hại;

B.5. Quyết định

- Quyết định số 26/2016/QĐ – TTg ngày 01/07/2016 của Thủ tướng Chính phủ ban hành quy chế hoạt động ứng phó sự cố hóa chất độc;
- Quyết định số 04/2020/QĐ – TTg ngày 13/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế hoạt động ứng phó sự cố hóa chất độc ban hành kèm theo Quyết định số 26/2016/QĐ – TTg ngày 01/07/2016 của Thủ tướng Chính phủ;
- Công văn số 1924/BCT – HC ngày 19/03/2020 của Bộ Công Thương về việc đôn đốc xây dựng và thực hiện Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất và quản lý an toàn hóa chất.

B.6. Quy chuẩn, tiêu chuẩn

- QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 22:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.
- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 07 – 2:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình thoát nước;
- QCVN 07 – 5:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – Công trình cấp điện;
- QCVN 31:2017/BLĐTBXH: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với đường ống dẫn hơi nước và nước nóng;
- QCVN 02:2019/BTYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- QCVN 03:2019/BTYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- QCVN 01:2020/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn điện;

- QCVN 02:2020/BCA: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm bơm nước chữa cháy;
- QCVN 05:2020/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm;
- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 06:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 18:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong thi công xây dựng.

C. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 3900411897, đăng ký lần đầu ngày 12/06/2007, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 12/03/2020;
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với mã số dự án 7686776201, chứng nhận lần đầu ngày 12/06/2007, chứng nhận thay đổi lần thứ 8 ngày 07/12/2018;
- Hợp đồng thuê lại đất số 70/TT-07/CTL ngày 12/06/2007 giữa Công ty Liên Doanh Khai thác Kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung và Công ty TNHH Tejing Việt Nam;
- Phụ lục Hợp đồng thuê lại đất số 70/TT-07/CTL ngày 27/09/2011 giữa Công ty Liên Doanh Khai thác Kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung và Công ty TNHH Tejing Việt Nam;
- Phụ lục II Hợp đồng thuê lại đất số 70/TT-07/CTL ngày 02/12/2011 giữa Công ty Liên Doanh Khai thác Kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung và Công ty TNHH Tejing Việt Nam;
- Hợp đồng cung cấp dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải số 276.62/HĐLT.2022 giữa Chi nhánh Công ty TNHH Sepzone – Linh Trung (Việt Nam) – Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III và Công ty TNHH Tejing (Việt Nam);
- Quyết định số 427/QĐ – UBND ngày 07/06/2007 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt báo cáo ĐTM dự án "Nhà máy sản xuất và gia công các sản phẩm từ Wonfram" do Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) làm Chủ dự án;
- Quyết định số 116/QĐ – UBND ngày 31/10/2011 của UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà máy sản xuất, gia công bột Wonfram Carbua giai đoạn 2 do Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) làm Chủ dự án;
- Quyết định số 130/QĐ – UBND ngày 06/07/2012 của UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án bổ sung công nghệ sản xuất bột Wonfram Trioxit (WO_3) do Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) làm Chủ dự án;
- Văn bản số 204/STNMT-MTg ngày 28/01/2008 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh về việc nghiệm thu hệ thống xử lý nước thải, khí thải của Công ty TNHH Tejing (Việt Nam);
- Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại, mã số QLCTNH 72000020.T (cấp lần 2) ngày 27/12/2011 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh cấp cho Công ty TNHH Tejing (Việt Nam);
- Văn bản số 2104/STNMT – CCBVMT ngày 22/10/2009 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh về việc xử lý bùn thải phát sinh trong quá trình sản xuất của Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) (bùn thải đã phân định dưới ngưỡng CTNH);

- Văn bản số 2523/STNMT – CCBVMT ngày 29/11/2011 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh về việc xử lý bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải của Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) (bùn thải đã phân định dưới ngưỡng CTNH);
- Giấy xác nhận số 377/BQLKKT – XDTNMT ngày 05/07/2013 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh về việc xác nhận hệ thống xử lý hơi hóa chất (hơi acid) công suất 12.000 m^3/giờ tại Nhà máy sản xuất bột Wonfram Trioxit (WO_3) thuộc Công ty TNHH Tejing (Việt Nam);
- Các Biên bản bàn giao, nghiệm thu công trình và đưa vào sử dụng đối với các công trình bảo vệ môi trường tại dự án.
- Giấy phép xây dựng số 36/2008/GPXD của Sở Xây dựng ngày 24/09/2008 cấp cho Công ty TNHH Tejing (Việt Nam).
- Giấy phép xây dựng số 537/2010/GPXD của Ban quản lý các khu công nghiệp ngày 25/11/2010 cấp cho Công ty TNHH Tejing (Việt Nam).
- Giấy phép xây dựng số 12/2011//GPXD của Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh ngày 16/11/2011 cấp cho Công ty TNHH Tejing (Việt Nam).
- Giấy phép xây dựng số 01/2012/GPXD của Ban quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh ngày 09/01/2012 cấp cho Công ty TNHH Tejing (Việt Nam).
- Và các văn bản pháp lý liên quan khác.

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. TÊN CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH TEJING (VIỆT NAM)

- Địa chỉ liên hệ: Lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
- Người đứng đầu cơ quan chủ dự án: **Ông CHANGWEI XU**
  + Chức vụ: Chủ tịch hội đồng thành viên
  + Ngày sinh: 29/10/1974
  + Quốc tịch: Trung Quốc
  + Điện thoại: 027863.898.660
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên, mã số doanh nghiệp 3900411897, đăng ký lần đầu ngày 12/06/2007, đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 12/03/2020;
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư với mã số dự án 7686776201, chứng nhận lần đầu ngày 12/06/2007, chứng nhận thay đổi lần thứ 8 ngày 07/12/2018.

1.2. TÊN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.2.1. Tên dự án đầu tư

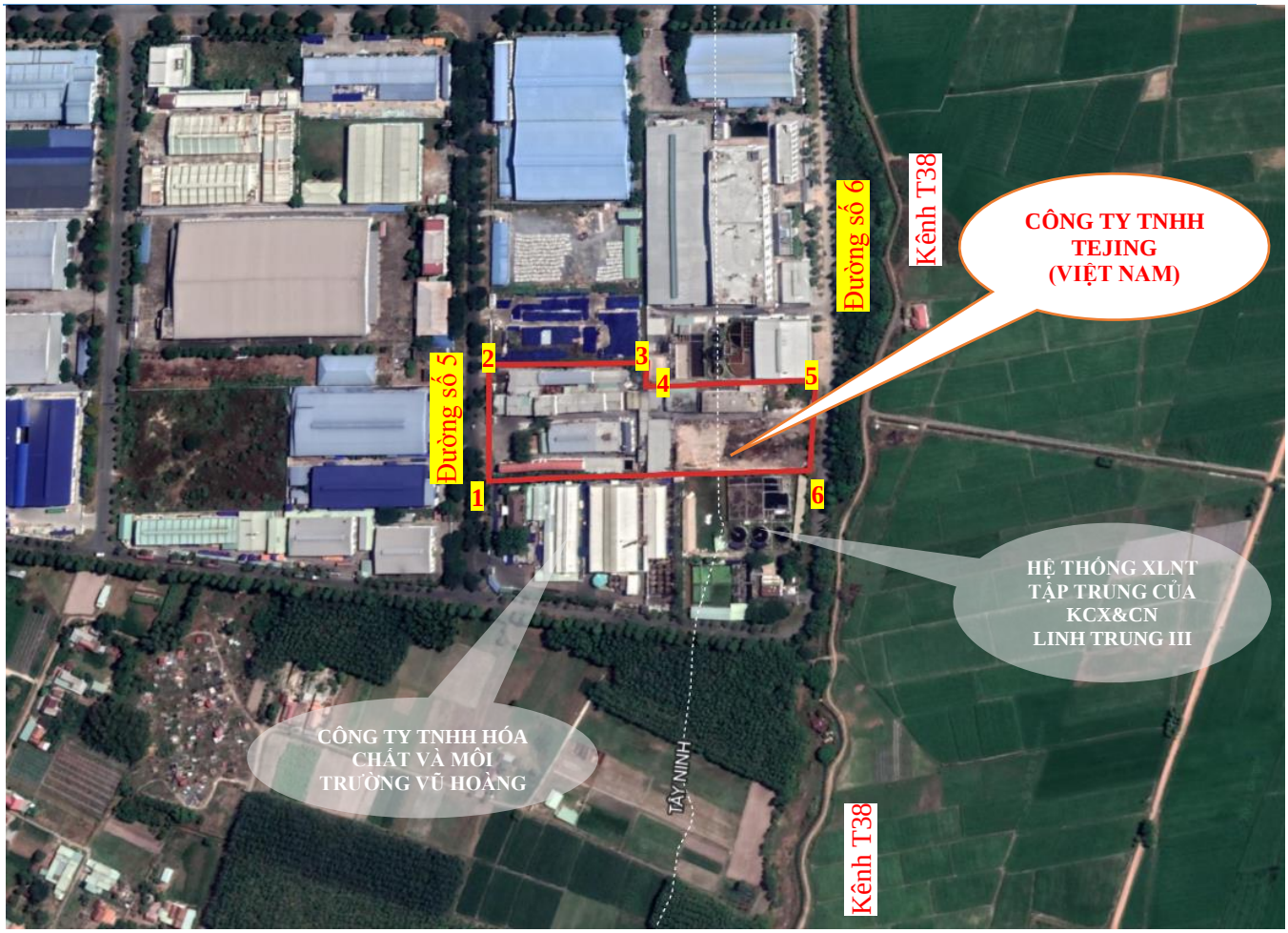
"NHÀ MÁY SẢN XUẤT, GIA CÔNG BỘT VÔN-PHƠ-RAM"

1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
- Với trị trí thực hiện tại Lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Dự án có tứ cận tiếp giáp với các đối tượng như sau:
  + Phía Bắc: Giáp với đường số 5 của Khu chế xuất và công nghiệp;
  + Phía Tây: Giáp với Công ty TNHH hóa chất và Môi trường Vũ Hoàng;
  + Phía Nam: Giáp với đường số 6 của Khu chế xuất và công nghiệp;
  + Phía Đông: Giáp với Công ty TNHH hóa chất và Môi trường Vũ Hoàng và Công ty TNHH Da Đức Tín (Việt Nam).

Bảng 1.1 Tọa độ mốc ranh giới khu đất dự án

Ký hiệu mốc	Tọa độ (hệ VN 2000)	
	X	Y
1	596 992,067	1216 831,558
2	597 078,610	1216 854,287
3	579 111,959	1216 738,238
4	597 098,546	1216 733,256
5	597 135,632	1216 604,928
6	597 061,170	1216 592,170

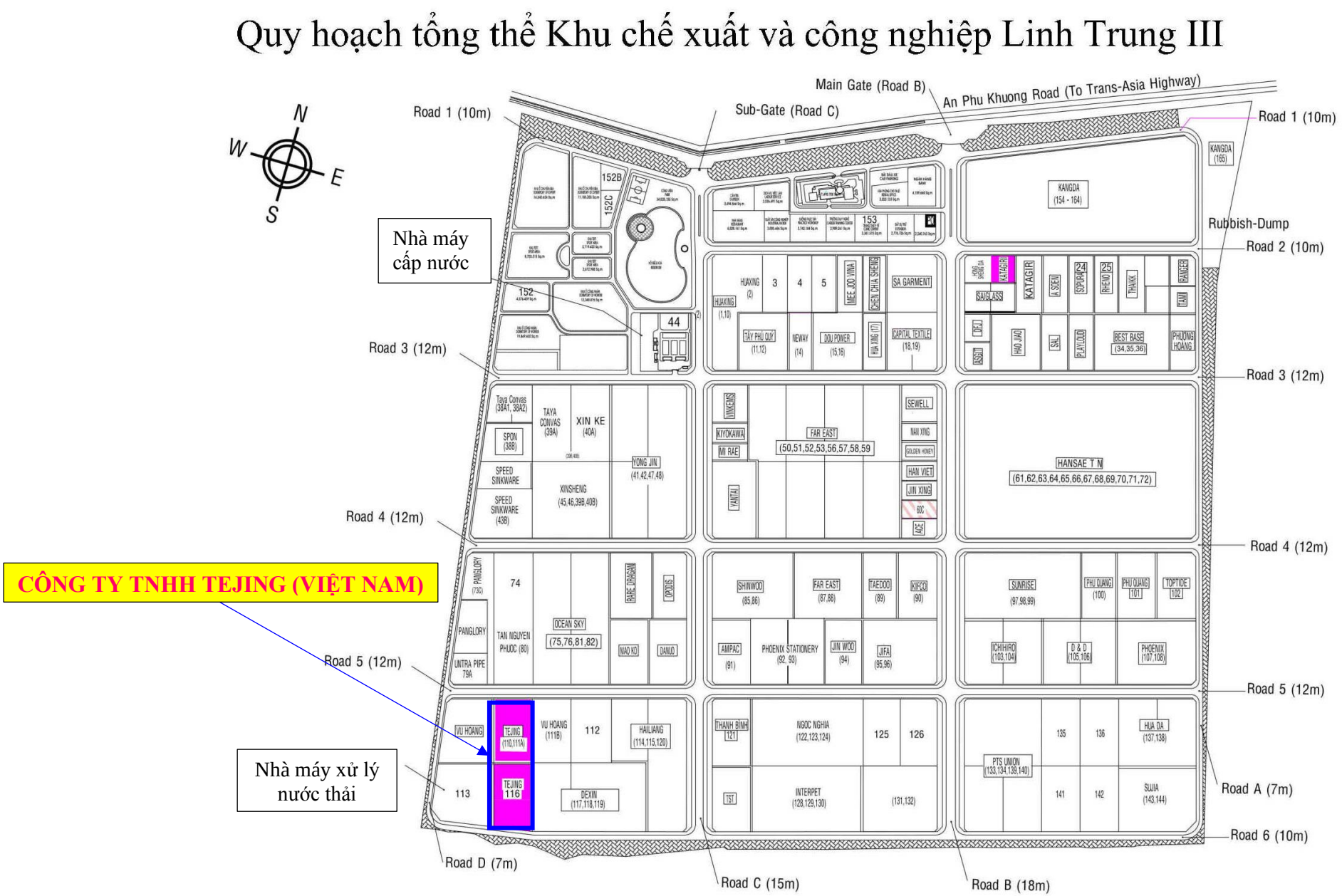


Hình 1.1 Vị trí thực hiện dự án

❖ **Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội và các đối tượng khác xung quanh khu vực dự án:**

+ Khoảng cách đến các trung tâm hành chánh:
  - Cách trung tâm Tp.Hồ Chí Minh 43 km;
  - Cách sân bay Tân Sơn Nhất 38 km;
  - Cách trung tâm Tp.Tây Ninh 53 km;
  - Cách cửa khẩu Quốc tế Mộc Bài 28 km;
  - Cách Khu chế xuất Linh Trung I 48 km;
  - Cách Khu chế xuất Linh Trung II 45 km;
  - Cách nhà máy xử lý nước cấp của KCX&CN khoảng 750 m về phía Bắc;
  - Cách nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCX&CN khoảng 100m về phía Tây;
  - Cách kênh T38 (nguồn tiếp nhận nước thải của KCX&CN) 50 m về phía Nam;
  - Cách văn phòng quản lý KCX&CN Linh Trung III khoảng 1,3 km về phía Đông Bắc;

+ Xung quanh khu vực thực hiện dự án không có đối tượng nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c, khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.



Hình 1.2 Vị trí dự án trong Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III

1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:

+ Ủy ban Nhân dân tỉnh Tây Ninh;
+ Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh;
+ Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Tây Ninh.

1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)

Dự án có tổng vốn đầu tư là 246.624.000.000VNĐ. Căn cứ tại Khoản 4, Điều 8 và Khoản 3, Điều 9 của Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 13/06/2019 và Nghị định số 40/2020/NĐ – CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công: Dự án thuộc nhóm B theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công (dự án công nghiệp có vốn đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng).

1.3. CÔNG SUẤT, CÔNG NGHỆ, SẢN PHẨM SẢN XUẤT CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.3.1. Công suất hoạt động của dự án đầu tư

Hiện nay, trong quá trình hoạt động sản xuất thực tế của dự án. Công ty hoạt động sản xuất các sản phẩm có sự thay đổi so với các quyết định Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt vào năm 2007, 2011 và năm 2012. Sản phẩm và công suất của dự án được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 1.2 Công suất hoạt động của dự án đầu tư

TT	Sản phẩm	Công suất (tấn sản phẩm/năm)				
		Theo Giấy CNĐT số 7686776201 thay đổi lần thứ 8 ngày 7/12/2018	Công suất theo ĐTM đã được UBND tỉnh phê duyệt			Công suất xin cấp phép
			2007 (a)	2011 (b)	2012 (c)	
1.	Bột Vôn – phơ – ram (WO_3)	700	1.000	2.000	2.000	700
	Bột Amonium Paratungsten (APT)	-	*1.000*	*1.000*	*1.000*	*500*
	Bột Blue Tungsten Oxid (BTO)	-	-	-	-	*200*
	Bột wonfram cacbua (WC)	-	-	*1.000*	*1.000*	-
2.	Bột Coban (Co)	300	-	-	95	-
3.	Nickel (Ni)	100	-	-	-	100
4.	Bột Manganese (Mn)	100	-	-	-	-
5.	Bột Lithium	100	-	-	-	-
6.	Bột Vanadium (V_2O_5)	500	-	-	-	500
7.	Bột Tantalum (Ta)	500	-	-	-	-
8.	Bột Copper (Cu)	100	-	-	-	-
9.	Bột Molybdenum (Mo)	100	-	-	-	100
Tổng cộng		**2500**	**1.000**	**2.000**	**2095**	**1400**

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Ghi chú:

(a) Quyết định số 427/QĐ-UBND ngày 07/06/2007 của UNND tỉnh Tây Ninh về việc Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án nhà máy sản xuất và gia công các sản phẩm từ Wonfram.

(b) Quyết định số 116/QĐ-BQL ngày 31/10/2011 của UNND tỉnh Tây Ninh về việc Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án nhà máy sản xuất, gia công bột Wonfram Carbua giai đoạn 2 công suất 1.000 tấn/năm.

(c) Quyết định số 130/QĐ-BQLKKT ngày 06/07/2012 của UNND tỉnh Tây Ninh về việc Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án bổ sung công nghệ sản xuất bột Wonfram Trioxit (WO_3)

Bảng 1.3 Công suất hoạt động của dự án đầu tư

Stt	Tên sản phẩm	Công thức hóa học	Tính chất, đặc tính	Ứng dụng
1	Vôn – phơ – ram	WO_3	Tungsten Trioxit (WO_3) là một sản phẩm trung gian quan trọng trong sản xuất Vonfram. Thường sử dụng WO_3 làm nguyên liệu, hydro, Carbon Monoxide hoặc Cacbon làm chất khử có thể tạo ra bột Vonfram. Bột Vonfram có kích thước hạt khác nhau từ lớp thô, trung bình và hạt mịn, có vẻ như bột xám bạc, hàm lượng tạp chất tuân theo tiêu chuẩn quốc gia.	Vonfram được dùng sử dụng trong lĩnh vực điện tử là gắn liền với dây tóc đèn.
2	Amonium Paratungsten (APT)	$(NH_4)10[H_2W_{12}O_{42}]\cdot 4H_2O$	Là một loại bột tinh thể màu trắng, ít hòa tan trong nước.	Dùng trong sản xuất các Oxit Vonfram, bột kim loại Vonfram Và Axit Vonfram, sử dụng trong hóa chất dầu khí, xi mạ, dệt may, chất chống cháy, nước, thuốc nhuộm, bột màu, mực in, vv ..
3	Blue Tungsten Oxid (BTO)	W_2O_3	Là loại bột tinh thể màu xanh, được sản xuất bởi công đoạn phản ứng u amoni paratungstate ở nhiệt độ kiểm soát. BTO là tiền thân quan trọng nhất trong các dòng từ oxit bột W và WC. Màu sắc thay đổi từ sâu màu xanh đậm sang màu xanh, màu xanh nhạt và màu xanh lá cây màu xanh. Ngoài ra các hạt BTO là sản phẩm để các tinh thể APT ban đầu.	Được sử dụng rộng rãi trong một số lĩnh vực quan trọng như ngành dược phẩm, ngành phân bón, ngành chăn nuôi, ngành thực phẩm và nhiều ngành khác.

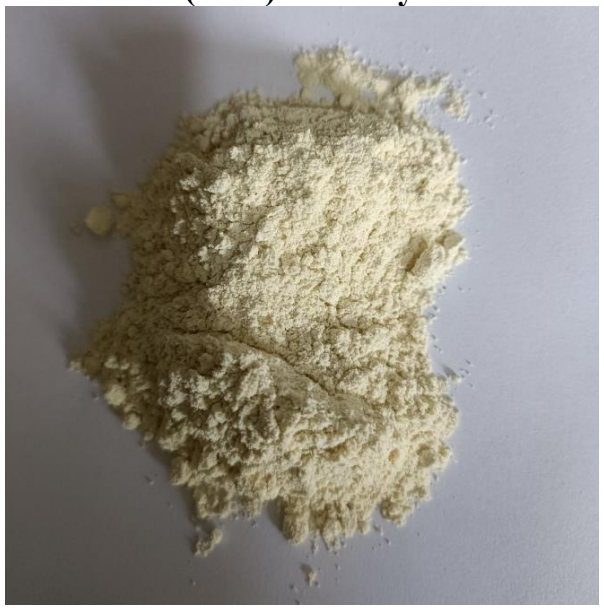
Stt	Tên sản phẩm	Công thức hóa học	Tính chất, đặc tính	Ứng dụng
4	Nickel (Ni)	Ni	Nickel là một kim loại màu trắng bạc, bề mặt bóng láng. Nickel nằm trong nhóm sắt từ. Đặc tính cơ học: cứng, dễ dát mỏng và dễ uốn, dễ kéo sợi. Trong tự nhiên, nickel xuất hiện ở dạng hợp chất với lưu huỳnh trong khoáng chất millerit, với asen trong khoáng chất niccolit và với asen cùng lưu huỳnh trong quặng nickel. Ở điều kiện bình thường, nó ổn định trong không khí và trơ với oxy nên thường được dùng làm tiền xu nhỏ, bảng kim loại, đồng thau, v.v.., cho các thiết bị hóa học và trong một số hợp kim như bạc Đức (German silver). Nickel có từ tính và nó thường được dùng chung với cô ban, cả hai đều tìm thấy trong sắt từ sao băng. Nó là thành phần chủ yếu có giá trị cho hợp kim nó tạo nên.	Được sử dụng làm thép không rỉ và các hợp chất chống ăn mòn, ứng dụng làm nam châm, pin sạc….
5	Vanadium (Va)	V_2O_5	Vanadi là một kim loại màu xám bạc mềm, dễ uốn. Nó có khả năng chống ăn mòn tốt. Khối lượng riêng từ 5,96 – 6,12 g/cm^3, nhiệt độ nóng chảy là 1920^{0}C và sôi ở 3450^{0}C.	Được ứng dụng sản xuất Pin Vanadium
6	Molybdenum (Mo)	Mo	Ở dạng kim loại nguyên chất, molypden có màu xám trắng bạc và rất cứng, mặc dù nó hơi mềm hơn wolfram. Dạng bột màu xám sẫm hoặc đen, nó có điểm nóng chảy là 2.623 °C	Ứng dụng trong ngành sản xuất điện tử như làm các bộ khuếch đại, các thành phần của ống phóng, ống chân không, cao áp

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Hình 1.3 Bột Amonium Paratungsten (APT) chưa sấy

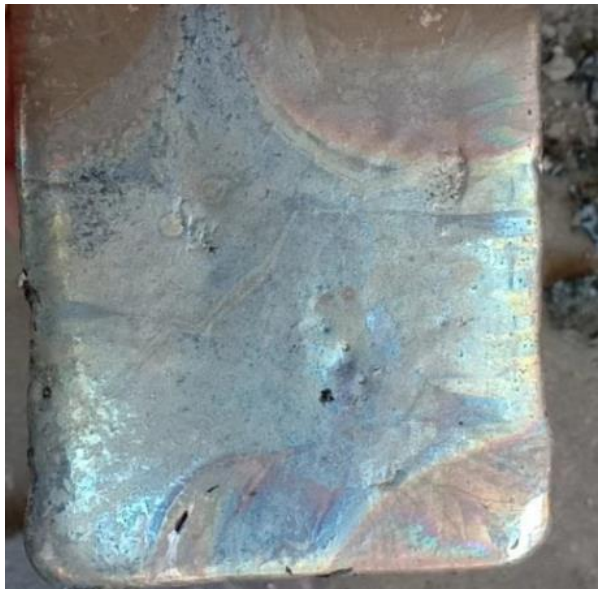
Hình 1.4 Bột Amonium Paratungsten (APT) đã sấy

Hình 1.5 Bột Blue Tungsten Oxid (BTO)



Hình 1.6 Bột Vanadium

Hình 1.7 Bột Molybdenum



Hình 1.8 Sản phẩm Nickel

1.3.2. Quy mô xây dựng của dự án đầu tư

Dự án được thực hiện tại lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh với tổng diện tích sử dụng đất là 20.852,88 m², trong đó:

- Diện tích sử dụng: 9.300,1 m² tại lô 110, Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh theo Hợp đồng thuê đất số 70/TT-07/CTL ngày 12/06/2007 giữa Công ty TNHH Tejng (Việt Nam) và Công ty Liên doanh khai thác kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung (Sepzone – Linh Trung).
- Diện tích sử dụng: 1.860 m² tại lô 111A, Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh theo Hợp đồng thuê đất số Annex - 70/TT-07/CTL ngày 27/09/2011 giữa Công ty TNHH Tejng (Việt Nam) và Công ty Liên doanh khai thác kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung (Sepzone – Linh Trung).
- Diện tích sử dụng: 9.692,78 m² tại lô 116, Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh theo Hợp đồng thuê đất số Annex II - 70/TT-07/CTL ngày 02/12/2011 giữa Công ty TNHH Tejng (Việt Nam) và Công ty Liên doanh khai thác kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung (Sepzone – Linh Trung).

Trên tổng diện tích khu đất đã thuê của Công ty là 20.852,88 m². Khối lượng các hạng mục công trình của Dự án như sau:

Bảng 1.4 Chi tiết nhu cầu sử dụng đất của Dự án

TT	Hạng mục	Diện tích (m²)			Tỷ lệ (%)
		Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1)+ (2)	
1	Diện tích xây dựng	7.966	1.330	9.296	44,58
2	Diện tích giao thông, sân bãi	5.386,35	-	5.386,35	25,83
3	Diện tích cây xanh	4.170,58	-	4.170,58	20,00
4	Đất trống	3.330	- 1.330	2.000	9,59
Tổng		**20.852,88**	**0**	**20.852,88**	**100**

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Chi tiết số lượng, diện tích các hạng mục công trình xây dựng tại dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1.5 Khối lượng các hạng mục công trình xây dựng tại Dự án

TT	Hạng mục	Kích thước		Diện tích hiện hữu (m^2) (1)	GĐĐCCS, BSSPM (m^2) (2)	Tổng (1) + (2)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
		Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)					
A	**DIỆN TÍCH XÂY DỰNG**	**-**	**-**	**9.296,0**	**-**	**9.296,0**	**44,58**	**-**
I	**Các hạng mục chính**	**158**	**416**	**7.837,0**	**1.330**	**7.837,0**	**37,58**	**-**
1	Nhà xưởng 1 (Xưởng sản xuất APT)	15	93	1.395	-	1.395	6,69	Hiện hữu
2	Nhà xưởng 2 (Xưởng sản xuất BTO)	6	24	144	-	144	0,69	
3	Nhà xưởng 3 (Kho chứa phụ liệu)	22	23	506	-	506	2,43	
4	Nhà xưởng 4 (Kho chứa phụ liệu)	10	94	940	-	940	4,51	
5	Nhà xưởng 5 (Kho thành phẩm)	23	36	828	-	828	3,97	
6	Nhà xưởng 6 (Xưởng sản xuất Mo và Va)	30	66	1.980	-	1.980	9,5	
7	Nhà xưởng 7 (Xưởng sản xuất Nicken)	35	38	-	1.330	1.330	6,38	Xây mới
8	Khu vực trộn liệu + kho nguyên liệu	17	42	714	-	714	3,42	Hiện hữu
II	**Các hạng mục phụ trợ**	**-**	**-**	**1.081,5**	**-**	**1.081,5**	**5,19**	**-**
9	Khu nhà văn phòng	7	64	465,7	-	465,7	2,23	Hiện hữu
10	Nhà bảo vệ	4	4	16	-	16	0,08	Hiện hữu
11	Nhà xe công nhân	3	20	60	-	60	0,29	
12	Trạm điện	4	5	20	-	20	0,1	
13	Bể nước ngầm	4	8	32	-	32	0,15	
14	Nhà lò nung	18	28	253,8	-	253,8	1,22	

TT	Hạng mục	Kích thước		Diện tích hiện hữu (m^2) (1)	GĐĐCCS, BSSPM (m^2) (2)	Tổng (1) + (2)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú
		Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)					
15	Bể nước PCCC	5	8	40	-	40	0,19	
16	Khu chứa bùn nước thải	6	24	114	-	114	0,55	
17	Nhà kho	8	10	80	-	80	0,38	
III	**Các hạng mục bảo vệ môi trường**	**-**	**-**	**377,4**	**-**	**377,4**	**1,81**	
18	Kho chứa rác thải	17,1	28,1	239,4	-	239,4	1,15	Hiện hữu
18.1	*Kho chứa bùn thải*	*10*	*21*	*210*	-	*210*	1,01	
18.2	*Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường*	*5*	*5*	*25*	-	*25*	0,12	
18.3	*Kho chứa chất thải nguy hại*	*2*	*2*	*4*	-	*4*	0,02	
19	Khu xử lý nước thải	6	23	*138*	-	*138*	0,66	
B	**DIỆN TÍCH GIAO THÔNG, SÂN BÃI**	**-**	**-**	**5.386,35**	**-**	**5.386,35**	**25,83**	**-**
C	**DIỆN TÍCH CÂY XANH**	**-**	**-**	**4.170,58**	**-**	**4.170,58**	**20**	**-**
D	**ĐẤT TRỐNG**	**-**	**-**	**3.330**	**2.000**	**2.000**	**9,59**	**-**
TỔNG CỘNG (A + B + C+D)				**20.852,88**	**20.852,88**	**20.852,88**	**100**	

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Thuyết minh chức năng và kết cấu của các hạng mục xây dựng chính

- Nhà xưởng sản xuất 1
  + Chức năng: Khu vực công đoạn phản ứng của quy trình sản xuất APT
  + Diện tích xây dựng: 1,395 m²;
  + Kết cấu: Cột BTCT, tường gạch, mái tôn;
- Nhà xưởng sản xuất 2:
  + Chức năng: Sản xuất bột BTO, hệ thống xử lý khí thải NH_3.
  + Diện tích: 144 m²;
  + Kết cấu: Cột BTCT, tường gạch, mái tôn;
- Nhà xưởng sản xuất 3:
  + Chức năng: Kho chứa phụ liệu;
  + Diện tích: 506 m²;
  + Kết cấu: Cột BTCT, tường gạch, mái tôn;
  + Chuyển đổi công năng: trước đây xưởng sản xuất bột WO_3 chuyển đổi thành sản xuất bột Molybdenum.
- Nhà xưởng sản xuất 4:
  + Chức năng: Kho chứa phụ liệu;
  + Diện tích: 940 m²;
  + Kết cấu: Cột BTCT, tường gạch, mái tôn;
  + Chức năng:
- Nhà xưởng sản xuất 5:
  + Chức năng: Kho thành phẩm;
  + Diện tích: 828 m²;
  + Kết cấu: Cột BTCT, tường gạch, mái tôn;
- Nhà xưởng sản xuất 6:
  + Chức năng: Xưởng sản xuất bột Vanadium và Molybdennum;
  + Diện tích: 1.980 m²;
  + Kết cấu: Cột BTCT, tường gạch, mái tôn;
- Nhà xưởng sản xuất 7:
  + Chức năng: Nhà xưởng sản xuất Nickel – xây mới;
  + Diện tích: 1.330 m²;
  + Kết cấu: Cột BTCT, tường gạch, mái tôn;
- Khu nhà văn phòng:
  + Chức năng: Nơi tiếp khách, làm việc cho nhân viên văn phòng tại dự án;

+ Diện tích: 465,7 m²;
+ Kết cấu: Cột BTCT, tường gạch, mái tôn;

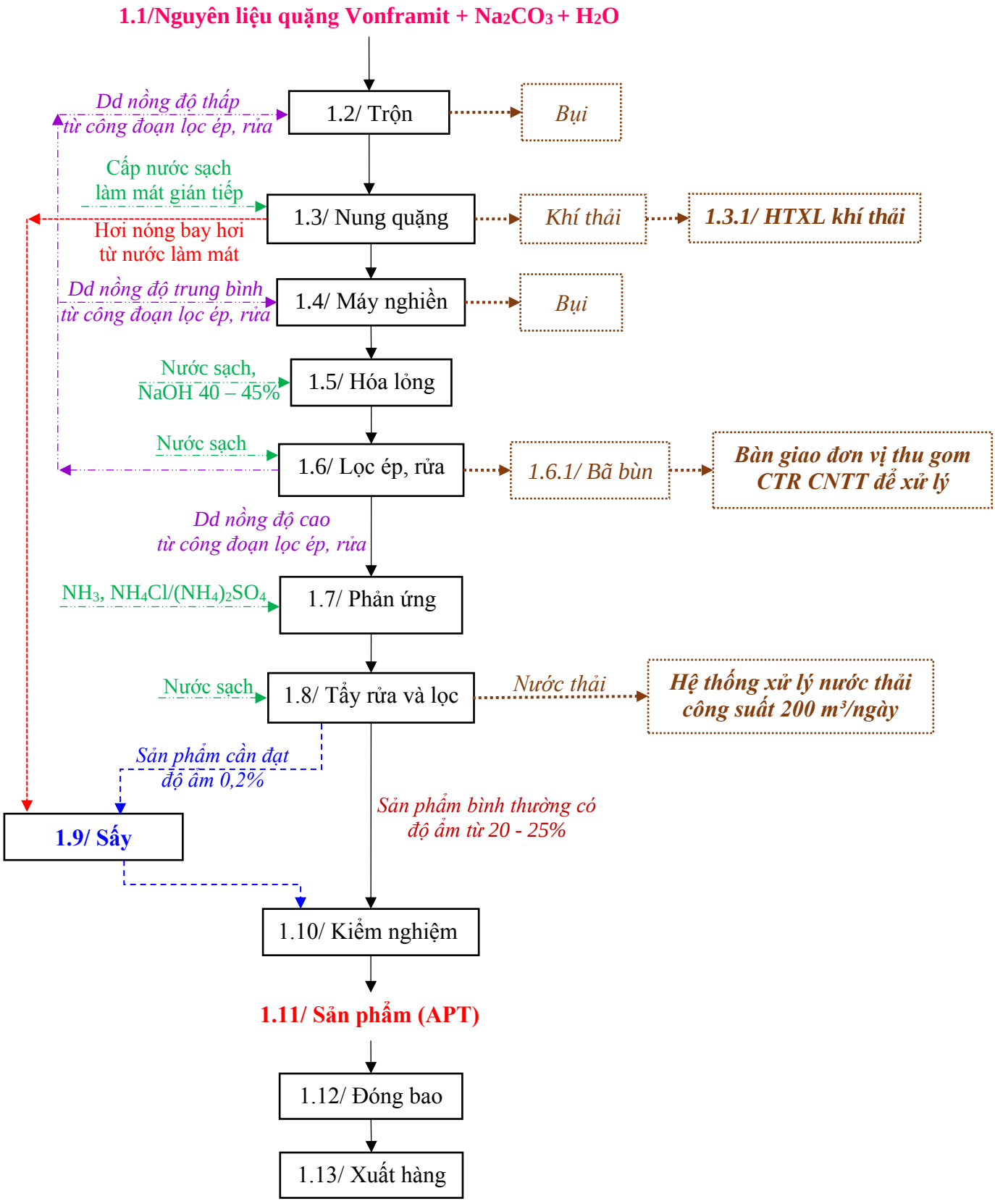
– Ngoài ra, còn có các hạng mục công trình phụ trợ bao gồm: Khu nhà văn phòng, nhà bảo vệ, nhà xe, trạm điện, bể nước ngầm, lò nung, bể nước PCCC, khu chứa bùn, nước thải, nhà kho và các hạng mục công trình bảo vệ tại dự án gồm: Kho chứa rác thải (kho chứa bùn, kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường, kho chứa chất thải nguy hại) và khu xử lý nước thải của dự án.

1.3.3. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Dự án có 05 quy trình sản xuất:

– Quy trình sản xuất Bột Ammonium Paratungsten (ATP), công suất 500 tấn sản phẩm/năm;
– Quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO), công suất 200 tấn sản phẩm/năm;
– Quy trình sản xuất bột Vannadium, công suất 500 tấn sản phẩm/năm;
– Quy trình sản xuất bột Molybdenum, công suất 100 tấn sản phẩm/năm;
– Quy trình sản xuất Nickel, công suất 100 tấn sản phẩm/năm.
– Sơ đồ công nghệ và thuyết minh quy trình sản xuất từng loại sản phẩm được trình bày cụ thể như sau:

1.3.3.1. Quy trình sản xuất Bột Ammonium Paratungsten



Hình 1.9 Sơ đồ quy trình sản xuất Ammonium Paratungsten (APT)

Thuyết minh quy trình:

Đối với dây chuyền sản xuất sản phẩm Ammonium Paratungsten (APT) dạng bột thì nguyên liệu chính đầu vào là quặng Vonframit thô được Công ty nhập khẩu từ thị trường Trung Quốc, Hàn Quốc về Việt Nam, ngoài ra còn sử dụng một số hóa chất trợ sản xuất như Na_2CO_3, NaOH, NH_3, $NH_4Cl/(NH_4)_2SO_4$ và nước sạch.

Nguyên liệu quặng Vonframit được sử dụng có thành phần được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 1.6 Khối lượng và tỉ lệ thành phần có trong quặng Vonfram

STT	Tên thành phần	Công thức hóa học	Chiếm tỉ lệ (%)	Ghi chú
1	Nước	H_2O	1,42	-
2	Vôn – phơ - ram	WO_3	50	Không tan trong nước
3	Antimon	Sb	0,01	Không tan trong nước
4	Silic	Si	2,47	Không tan trong nước
5	Photpho	P	0,25	Không tan trong nước
6	Lưu huỳnh	S	7,39	Không tan trong nước
7	Mangan	Mn	2,95	Dễ tan trong nước
8	Crom	Cr	3,41	Không tan trong nước
9	Canxi	Ca	6,37	Không tan trong nước
10	Molybdenum*	Mo	0,71	Không tan trong nước
11	Vanadium Pentoxide	V_2O_5	1,19	Có thể tan trong nước
12	Ferrum	Fe	20,53	Không tan trong nước
13	Arsenic	As	0,27	Dễ tan trong nước
14	Coban	Co	3,03	Không tan trong nước
Tổng			**100**	-

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Bảng 1.7 Tỉ lệ thu hồi thành phẩm APT

STT	Tên quặng	Công thức hóa học	Tỷ lệ thu hồi thành phẩm từ nguyên liệu quặng (%)
1	Vonframit	$FeWO_4$ $MnWO_4$	100%

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Quy trình sản xuất Ammonium Paratungsten (APT) theo từng công đoạn cụ thể như sau:

- **Bước 1: Trộn nguyên liệu:**

Tại công đoạn này công nhân sẽ tiến hành định lượng nguyên liệu quặng Vonfram và hóa chất trợ Natri Cacbonate bằng cách xúc nguyên liệu vào bao chứa để cân định lượng từng loại nguyên liệu theo tỉ lệ phối trộn như sau:

Quặng Vonframit : Natri Cacbonate : Nước = 1.000 kg : 280 kg : 50 lít

Quá trình phối trộn này được diễn ra tại máy trộn tự động, sau khi phối trộn hỗn hợp nguyên liệu có thêm nước nên có độ ẩm cao sẽ hạn chế sự phát tán bụi trong quá trình di chuyển hỗn hợp liệu từ máy trộn đến lò nung. Nước được cấp để tạo ẩm cho hỗn hợp liệu không đơn thuần là nước sạch mà là dung dịch của hợp chất hóa học có nồng độ thấp được thu hồi từ công đoạn lọc ép, rửa (với nồng độ 20g/l) trong dây chuyền sản xuất này. Sau khi trộn xong, công nhân

tiến hành đóng nguyên liệu vào bao nhựa 500kg sau đó sử dụng xe nâng để vận chuyển đến khu vực lò nung.

Bước 2: Nung

Hỗn hợp liệu sau khi phối trộn được nạp vào lò nung theo phương thức bán tự động thông qua hệ thống ròng rọc cấp liệu. Thời gian nung mỗi mẻ nguyên liệu là 2 giờ, nhiệt độ nung từ 500 – 600^oC. Bản chất của phương pháp phân hủy tinh quặng Vonframit bằng soda là sự phản ứng tự sinh nhiệt, do đó để thực hiện công đoạn nung này thì công nhân sẽ sử dụng khoảng 10 kg viên nén mùn cưa để đốt mồi cấp nhiệt cho lò nung. Sau khi viên nén mùn cưa cháy, bên trong lò sẽ tự động sinh ra phản ứng sinh nhiệt để nung hỗn hợp liệu bên trong lò.

Bên trong lò nung có trang bị bộ phận cánh khuấy nhằm khuấy đảo liên tục để đồng nhất hỗn hợp liệu trong lò, quá trình khuấy trộn này diễn ra liên tục trong quá trình nung. Dưới tác dụng của nhiệt độ cao trong lò nung, hỗn hợp liệu bên trong lò sẽ xảy ra các phản ứng hóa học như sau:

- Phương trình phản ứng khi quặng Vonframit phản ứng với Natri Cacbonate (phương pháp phân hủy tinh quặng Vonframit):

$$2FeWO_4 + 2Na_2CO_3 + 1/2O_2 \rightarrow 2Na_2WO_4 + Fe_2O_3\downarrow + 2CO_2\uparrow$$

$$3MnWO_4 + 3Na_2CO_3 + 1/2O_2 \rightarrow 3Na_2WO_4 + Mn_3O_4\downarrow + 3CO_2\uparrow$$

- Quá trình xảy ra ở nhiệt độ 500 ÷ 600°C, lượng soda dư khoảng 10 ÷ 15%, lượng chất oxi hóa để tăng cường quá trình phản ứng khoảng 1 ÷ 4 %.
- Lượng soda dư sẽ phản ứng với oxit sắt tạo thành Ferit Natri ($NaFeO_2$), chất này khi hòa tách sẽ bị chuyển thành kiềm và oxit sắt không hòa tan.

$$2NaFeO_2 + H_2O \rightarrow 2NaOH + Fe_2O_3\downarrow$$

- Sản phẩm của quá trình nung là các muối hòa tan: Na_2WO_4, Na_2SiO_3, Na_3PO_4, Na_3AsO_4, Na_2MoO_4,...

Lò nung được sử dụng tại dự án là loại lò nung có thiết kế 02 vách lò nhằm hạn chế sự tổn thất nhiệt bên trong lò ra môi trường xung quanh, đồng thời giúp khống chế nhiệt độ bên trong lò thông qua phương thức làm mát gián tiếp bằng nước lạnh. Dòng nước làm mát được cấp vào khoảng rỗng giữa 02 vách lò để hạ nhiệt độ bên trong lò đốt khí phản ứng sinh nhiệt diễn ra quá mãnh liệt, đồng thời giúp hạ nhiệt độ hỗn hợp liệu sau khi nung để chuyển sang công đoạn nghiền. Dòng nước làm mát sau khi tiếp xúc gián tiếp và trao đổi nhiệt với hỗn hợp liệu bên trong lò nung ở nhiệt độ cao sẽ nhanh chóng bị làm nóng lên và bay hơi. Nguồn nhiệt sinh ra từ quá trình bay hơi nước này được Công ty thu gom sử dụng để cấp nhiệt cho công đoạn sấy bán thành phẩm APT.

Bước 3: Nghiền:

Sau khi nung 02 giờ, hỗn hợp liệu từ lò nung từ đáy lò xả vào bao chứa 500kg, sau đó công nhân vận chuyển bằng xe nâng qua khu vực máy nghiền. Tại máy nghiền này, hỗn hợp liệu được nghiền nhỏ với đường kính kích thước hạt khoảng 0,15 mm, công suất hoạt động của máy nghiền là 1,2 tấn/giờ, thời gian hoạt động là 8 giờ/ngày ~ tương đương công suất nghiền đạt 9,6 tấn/ngày.

Máy nghiền bi có thiết kế dạng thùng kín, bên trong thùng có trang bị các viên bi thép với kích cỡ không đồng nhất và lưới lọc liệu sau khi nghiền. Theo cơ chế chuyển động quay tròn thùng quay, hỗn hợp liệu sẽ bị xáo trộn, va chạm với các viên bi thép sinh ra lực ma sát. Sự ma

sát này giúp làm vỡ kết cấu của hợp chất liệu thành các mảnh nhỏ, hỗn hợp liệu có kích thước nhỏ đạt yêu cầu rơi xuống máng chứa thông qua lỗ lọc của lưới lọc.

Đồng thời, để hạn chế lượng bụi phát sinh trong quá trình nghiền hỗn hợp liệu, trong quá trình nghiền sẽ bổ sung thêm một lượng nhỏ nước để tạo độ ẩm cho hỗn hợp liệu, hạn chế bụi phát sinh. Nước được cấp để tạo ẩm cho hỗn hợp liệu không đơn thuần là nước sạch mà là dung dịch của hợp chất hóa học có nồng độ trung bình được thu hồi từ công đoạn lọc ép, rửa (với nồng độ 60g/l) trong dây chuyền sản xuất này. Ước tính lượng dung dịch nồng độ trung bình được sử dụng để cấp cho công đoạn nghiền là khoảng 6,0 m^3/ngày.

Hỗn hợp liệu sau khi nghiền được cho vào bồn hóa lỏng nhằm chuyển đổi trạng thái hỗn hợp liệu từ thể rắn sang thể lỏng để phù hợp với các công đoạn sản xuất tiếp theo.

Hình 1.10 Máy nghiền

- **Bước 4: Hóa lỏng:**

Tại công đoạn này, hỗn hợp nguyên liệu được cho vào thùng hóa lỏng chuyên dụng để chuyển đổi trạng thái tồn tại từ rắn sang lỏng. Như đã trình bày tại công đoạn trước đó, sản phẩm của quá trình nung quặng Vonframit và Natri Cacbonate là các muối hòa tan: Na_2WO_4, Na_2SiO_3, Na_3PO_4, Na_3AsO_4, Na_2MoO_4,... do đó chúng hoàn toàn có thể hoàn tan trong nước ở môi trường nhiệt độ phòng. Để hóa lỏng hỗn hợp liệu này cần cấp vào bồn hóa lỏng một lượng nước sạch thích hợp khoảng 1.164 lít/lần cấp.

Đồng thời, tại công đoạn chất trợ phản ứng là NaOH được thêm vào bồn hóa lỏng để tiếp tục thực hiện quá trình phân hủy tinh quặng Vonframit lần 2. Phản ứng phân hủy như sau:

$$MeWO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2WO_4 + Me(OH)_2\downarrow$$

(Ghi chú: Me là tên gọi chung của của tổ hợp Bari, Stronti và Canxi)

Quá trình phân hủy này diễn ra tương đối hoàn toàn (khoảng 98 ÷ 99%) với mục đích xử lý tinh quặng có cấp hạt mịn (0,03 – 0,04mm) bằng dung dịch NaOH 40 – 45%. Quá trình phân hủy được tiến hành trong bồn kín có cánh khuấy và sục không khí vào để cường hóa phản ứng. Phương pháp này chỉ có hiệu quả đối với quặng có chất lượng cao ≥ 50% WO_3, tạp chất SiO_2 thấp.

Hình 1.11 Bồn hóa lỏng

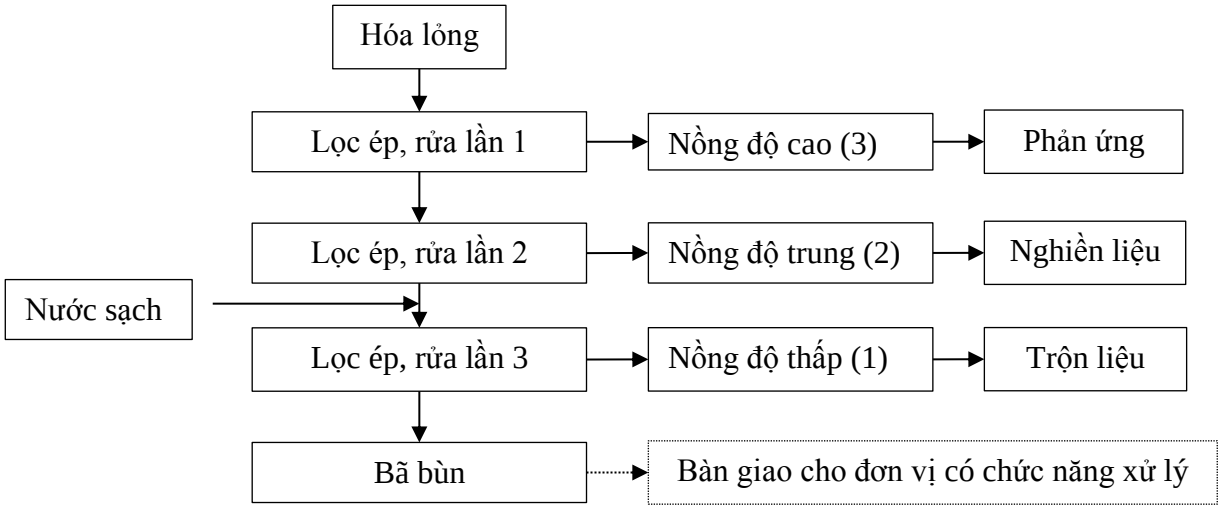
- **Bước 5: Lọc ép, rửa:**

Sau khi hóa lỏng, hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch được bơm vào máy lọc ép khuôn bản, máy lọc này được vận hành theo theo chế độ lọc từng mẻ, mỗi mẻ sẽ là một chu kì riêng biệt.

Máy hoạt động dựa trên nguyên lý sử dụng áp suất tạo áp lực để tách pha nước và pha rắn ra riêng biệt nhờ vào vải lọc khung bản của máy. Cụ thể, hệ thống xylanh thủy lực của máy tạo ra lực ép tác động trực tiếp đến bàn ép động để ép chặt các khung bản với nhau. Sau đó, bơm bùn (bơm màng hoặc bơm piston…) tiến hành bơm bùn vào các khoang chứa bùn của các khung bản. Nhờ lực ép của bơm (từ 4-11bar) nước dần dần được thoát ra ngoài, giữ lại các chất rắn, cặn bã ở trong. Bơm liên tục đến khi nước không thoát ra nữa thì tiến hành ngừng bơm và tháo rũ bánh bùn. Phần bã bùn ở dạng rắn sẽ bị giữ lại trong các khoang chứa bã bùn của các khung bản. Phần nước sau ép sẽ chảy vào máng thu hồi bố trí bên dưới máy ép lọc.

- Sau khi ép lọc, rửa lần 1 ta sẽ thu được hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch có nồng độ cao (với nồng độ 177,8 g/l), dung dịch nồng độ cao này được thu hồi từ máng chứa bên dưới máy ép lọc đưa về thùng chứa số 01.
- Phần bã bùn ở dạng rắn bị giữ lại trong các khoang chứa bã bùn của các khung bản tiếp tục tục thực hiện ép lọc lần 2 với áp suất lọc lớn hơn lần 1 để tiếp tục tận thu lại hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch có nồng độ trung bình (với nồng độ 60 g/l). Dung dịch nồng độ trung bình được thu hồi từ máng chứa bên dưới máy ép lọc đưa về thùng chứa số 02 sau đó được sử dụng để tạo độ ẩm cho hỗn hợp liệu tại công đoạn nghiền trong dây chuyền sản xuất này.
- Sau khi ép lọc, rửa lần 2, ta bổ sung thêm một lượng nhỏ vừa đủ nước sạch vào phần bã bùn để tiếp tục thực hiện quá trình ép lọc, rửa lần 3. Hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch thu được từ quá trình này là dung dịch có nồng độ thấp (với nồng độ 20 g/l). Dung dịch nồng độ thấp được được thu hồi từ máng chứa bên dưới máy ép lọc đưa về thùng chứa số 03 sau đó được sử dụng để tạo độ ẩm cho hỗn hợp liệu tại công đoạn trộn trong dây chuyền sản xuất này.

Sau khi thực hiện ép lọc, rửa lần 3 thì phần bã bùn sẽ được thu gom và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý.



Hình 1.12 Sơ đồ minh họa chi tiết quá trình lọc ép, rửa

Hình 1.13 Máy lọc ép khuôn bản

- **Bước 6: Phản ứng:**

Công đoạn phản ứng này được thực hiện cùng 1 lúc tại 03 thùng phản ứng gồm có thùng số 4, thùng số 5 và thùng số 6.

Tại 03 thùng phản ứng này, ngoài hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch có nồng độ cao (với nồng độ 177,8 g/l) chứa trong thùng ta bổ sung thêm vào thùng hóa chất phụ trợ là NH_4Cl 98% hoặc $(NH_4)_2SO_4$ 95% (chỉ sử dụng 1 trong 2 loại hóa chất này, không sử dụng đồng thời). Phương trình phản ứng sinh ra như sau:

– Phương trình phản ứng trong trường hợp sử dụng NH_4Cl 98%:

$$Na_2WO_4 + NH_4Cl \rightarrow 5(NH_4)_2.12WO_3.5H_2O + NaCl$$

– Phương trình phản ứng trong trường hợp sử dụng $(NH_4)_2SO_4$ 95%:

$$Na_2WO_4 + (NH_4)_2SO_4 \rightarrow 5(NH_4)_2.12WO_3.5H_2O + Na_2SO_4$$

Trong quá trình phản ứng trên, lượng Natri Tungstat Na_2WO_4 không phản ứng hết hoàn toàn với NH_4Cl 98% hoặc $(NH_4)_2SO_4$ 95% trong một lần, do đó để tiếp tục phản ứng dư này cần bổ sung vào bồn phản ứng một lượng khí NH_3 phù hợp để tiếp tục quá trình phản ứng trong bồn. Phương trình phản ứng như sau:

– Phương trình phản ứng trong trường hợp sử dụng NH_4Cl 98%:

$$Na_2WO_4 + NH_4Cl \rightarrow 5(NH_4)_2.12WO_3.5H_2O + NaCl$$

– Phương trình phản ứng trong trường hợp sử dụng $(NH_4)_2SO_4$ 95%:

$$Na_2WO_4 + (NH_4)_2 SO_4 \rightarrow 5(NH_4)_2.12WO_3.5H_2O + Na_2SO_4$$

Sau quá trình phản ứng, ta thu bán thành phẩm là $(NH_4)_2.12WO_3.5H_2O$ ở dạng kết tủa rắn. Bán thành phẩm được chứa vào bồn chứa trung gian. Mức độ kết tủa phụ thuộc mạnh vào trị số pH, trị số thích hợp là 7,3 – 7,4.

Trong quá trình phản ứng có sử dụng khí NH_3 nhưng do quá trình này được thực hiện trong bồn phản ứng kín và lượng khí này được cấp vào bồn với lượng vừa đủ để sinh ra các phản ứng hóa học nên không làm phát tán khí NH_3 ra môi trường bên ngoài.

Bước 7: Tẩy rửa và lọc:

Tẩy rửa: Sau khi qua công đoạn phản ứng bàn thành phẩm được cho vào bồn để tẩy rửa. Quá trình tẩy rửa này chỉ sử dụng nước sạch với một lượng tương đối nhỏ là 50 lít/lần tẩy rửa. Mục đích tẩy rửa là để được rửa sạch thành phẩm NaCl và các chất hòa tan khác khỏi bán thành phẩm.

Lọc: Sau công đoạn tẩy rửa bán thành phẩm được lọc bằng màng vải lọc để loại bỏ nước và giữ lại phần bán thành phẩm đã kết tinh ở dạng rắn. Nước thải từ công đoạn lọc được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 200 m^3/ngày.đêm của Dự án để xử lý. Quá trình lọc diễn ra liên tục trong thời gian khoảng 04 giờ.

Hình 1.14 Ba bồn chứa tẩy rửa và lọc

Bước 8: Sấy:

Công đoạn sấy sử dụng nguồn nhiệt từ quá trình đốt cháy nhiên liệu viên nén mùn cưa của lò nung. Sau công đoạn tẩy rửa và lọc thành phẩm APT có độ ẩm đạt 20 – 25%. Tuy nhiên, tùy vào nhu cầu của khách hàng trong trường hợp khách hàng cần sản phẩm APT có độ ẩm thấp khoảng 0,2% thì thành phẩm APT sẽ được Công ty tiến hành thêm công đoạn sấy trong khoảng thời gian 4 tiếng, nhiệt độ sấy từ 220 – 280°C. Nguồn nhiệt cấp cho công đoạn sấy được Công ty lấy từ hơi nóng bay hơi của nước làm mát gián tiếp lò nung.

Hình 1.15 Máy sấy

- **Bước 9: Kiểm nghiệm:**

Nhằm mục đích đánh giá chất lượng sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng và yêu cầu đầu ra của sản phẩm trước khi đóng bao công đoạn kiểm nghiệm được Công ty phân tích các chỉ tiêu APT ở dạng tinh khiết và APT khi còn độ ẩm như bảng dưới đây:

Bảng 1.8 Bảng các chỉ tiêu cần phân tích đối với bột APT

STT	Tên thành phần	Các chỉ tiêu cần phân tích	Đơn vị	Thành phần quy định	
				APT dạng tinh khiết	APT còn độ ẩm 20-25%
1	Wolfram (VI) oxide	WO_3	%	88.5 nhỏ nhất	62.0 nhỏ nhất
2	Nước	H_20	-	-	28.00 lớn nhất
3	Cadmi	Cd	ppm	10 lớn nhất	-
4	Arsen	As	ppm	10 lớn nhất	10 lớn nhất
5	Silic	Si	ppm	5 lớn nhất	10 lớn nhất
6	Nhôm	Al	ppm	8 lớn nhất	5 lớn nhất
7	Antimon	Sb	ppm	7 lớn nhất	8 lớn nhất
8	Magie	Mg	ppm	1 lớn nhất	7 lớn nhất
9	Chì	Pb	ppm	10 lớn nhất	1 lớn nhất
10	Mangan	Mn	ppm	7 lớn nhất	10 lớn nhất
11	Nickel	Ni	ppm	10 lớn nhất	7 lớn nhất
12	Crom	Cr	ppm	10 lớn nhất	10 lớn nhất
13	Sắt	Fe	ppm	10 lớn nhất	10 lớn nhất
14	Coban	Co	ppm	1 lớn nhất	10 lớn nhất
15	Bismuth	Bi	ppm	10 lớn nhất	1 lớn nhất
16	Titani	Ti	ppm	1 lớn nhất	10 lớn nhất
17	Thiếc	Sn	ppm	10 lớn nhất	1 lớn nhất
18	Canxi	Ca	ppm	10 lớn nhất	10 lớn nhất
19	Vanadi	V	ppm	3 lớn nhất	10 lớn nhất

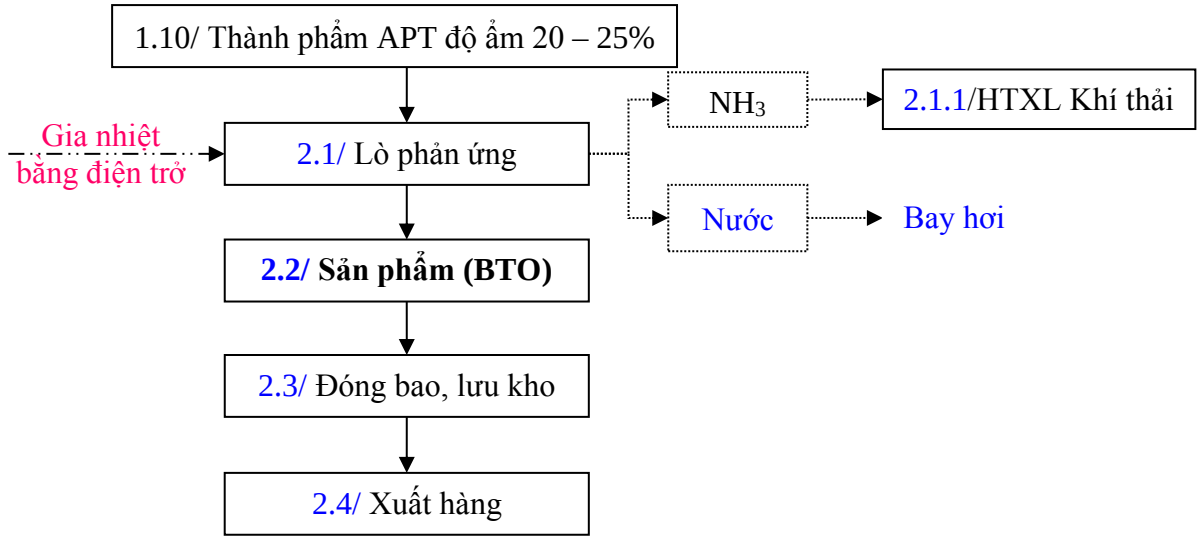
STT	Tên thành phần	Các chỉ tiêu cần phân tích	Đơn vị	Thành phần quy định	
				APT dạng tinh khiết	APT còn độ ẩm 20-25%
20	Đồng	Cu	ppm	10 lớn nhất	3 lớn nhất
21	Kali	K	ppm	10 lớn nhất	10 lớn nhất
22	Natri	Na	ppm	20 lớn nhất	10 lớn nhất
23	Molybdenum	Mo	ppm	7 lớn nhất	20 lớn nhất
24	Photpho	P	ppm	7 lớn nhất	7 lớn nhất
25	Lưu huỳnh	S	ppm	35 - 46	7 lớn nhất
26	Kích thước hạt trung bình	Fsss	µm	1.8 - 2.6	35 - 46
27	Mật độ khối lượng bột	Mật độ khối lượng bột	g/cm³	1.8 - 2.6	1.8 - 2.6

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

- **Bước 10: Đóng bao, xuất hàng**

Sản phẩm là bột APT còn độ ẩm không qua công đoạn sấy, công nhân tiến hành đưa sản phẩm vào bao, cân theo khối lượng quy định. Sau đó, đóng bao để lưu kho chờ xuất hàng. Đối với sản phẩm là APT sau khi qua công đoạn sấy, tại đây bao chứa sản phẩm được công nhân móc vào miệng lò sấy, sản phẩm thu được được máy vào bao tự động với khối lượng đã được định trước. Tại công đoạn này không phát sinh bụi. Sau đó được lưu kho để xuất hàng.

1.3.3.2. Quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO)



Hình 1.16 Sơ đồ quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO)

Thuyết minh quy trình:

Blue Tungsten Oxid có công thức phân tử là WO_{3-x} và là một hợp chất Vonfram và Oxy. Blue Tungsten Oxid có màu xanh tím mịn được sản xuất trực tiếp từ quá trình nung Ammonium Paratungsten trong môi trường nhiệt độ cao có khống chế nhiệt độ chặt chẽ. Bản chất của quá trình sản xuất BTO từ nguyên liệu APT là sử dụng nhiệt độ cao để làm bay hơi nước và khí NH_3 ra khỏi hợp chất APT tạo thành sản xuất BTO.

Nguyên liệu sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO) là thành phẩm APT có độ ẩm từ 20-25% được sản xuất tại nhà máy.

Tại lò phản ứng nguyên liệu APT được nung nóng ở mức nhiệt độ 750°C – 800°C, toàn bộ quá trình cấp nhiệt cho lò phản ứng điều sử dụng cơ chế tự gia nhiệt bằng điện trở của lò. Lò

phản ứng được bố trí trong phòng riêng biệt, kín và hoạt động hoàn toàn tự động.

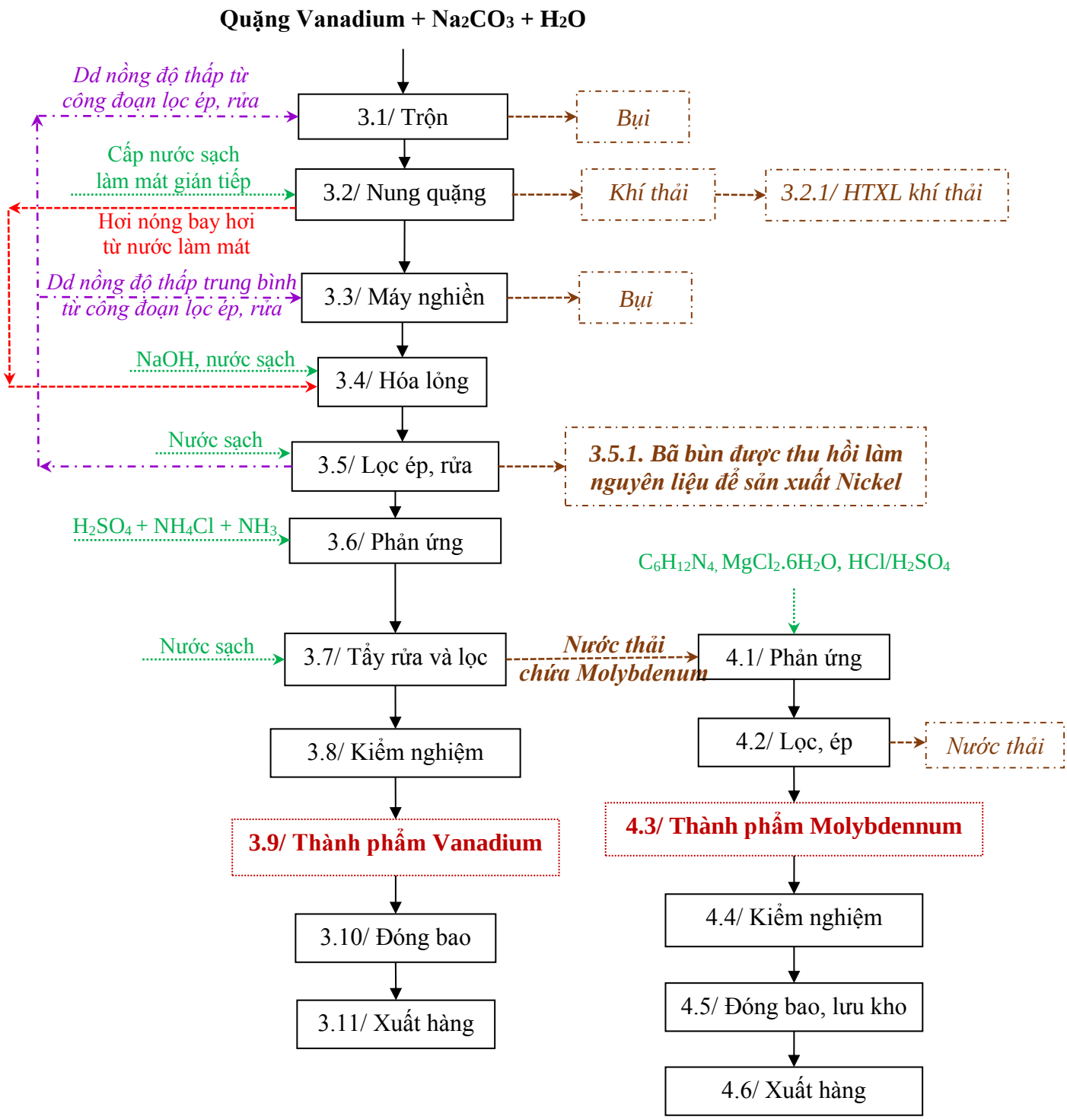
Do bản chất của quá trình sản xuất BTO là gia nhiệt làm bay hơi nước và NH_3 nên trong quá trình nung của lò sẽ làm phát sinh khí thải là NH_3. Vì vậy, Công ty đã có biện pháp thu gom, xử lý khí thải cụ thể cho công đoạn này tại Chương 4 của báo cáo. Phương trình phản ứng như sau:

$$5(NH_4)_2.12WO_3.5H_2O \rightarrow 12WO_3 + 10NH_3\uparrow + 10H_2O\uparrow$$

Thành phẩm BTO thu được từ lò phản ứng sẽ được công nhân đóng gói và lưu kho chờ xuất bán ra thị trường.

Hình 1.17 Lò phản ứng thu được bột BTO

1.3.3.3. Quy trình sản xuất bột Vannadium, bột Molybdenum



Hình 1.18 Sơ đồ quy trình sản xuất bột Vannadium và bột Molybdenum

Đối với dây chuyền sản xuất sản phẩm bột Vannadium và bột Molybdenum thì nguyên liệu chính đầu vào là quặng Vanadium (Magnetite) được Công ty nhập khẩu từ thị trường Trung Quốc, Hàn Quốc về Việt Nam, ngoài ra còn sử dụng một số hóa chất trợ sản xuất như Na_2CO_3, NaOH, NH_3, NH_4Cl, H_2SO_4, $C_6H_{12}N_4$, HCl và nước sạch.

Nguyên liệu quặng Vanadium (Magnetite) được sử dụng có thành phần được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 1.9 Khối lượng và tỉ lệ thành phần có trong quặng Vanadium (Magnetite)

STT	Tên thành phần	Công thức hóa học	Chiếm tỉ lệ (%)	Ghi chú
1	Nước	H_2O	1,79	-
2	Vanadium Pentoxide	V_2O_5	20	Tan ít trong nước
3	Molybdennum	Mo	4	Dễ tan trong nước
4	Vonfram	WO_3	1,35	Không tan trong nước
6	Silic	Si	6,47	Không tan trong nước
7	Crom	Cr	5,41	Không tan trong nước
8	Ferrum	Fe	9,21	Không tan trong nước
9	Photpho	P	1,19	Không tan trong nước
10	Canxi	Ca	0,37	Không tan trong nước
11	Nickel	Ni	4	Không tan trong nước
12	Lưu huỳnh	S	4,28	Không tan trong nước
13	Nhôm oxit	Al_2O_3	41,92	Không tan trong nước
14	Mangan	Mn	0,01	Dễ tan trong nước
Tổng			**100**	**-**

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Bảng 1.10 Khối lượng thành phần có trong quặng Vanadium (Magnetite)

STT	Tên thành phần	Công thức hóa học	Tỷ lệ thu hồi thành phẩm từ nguyên liệu quặng (%)
1.	Bột Vanadium	V_2O_5	100
2.	Bột Molybdenum	Mo	100
3.	Nickel	Ni	100

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Thuyết minh quy trình:

- ***Đối với dây chuyền sản xuất thành phẩm Vannadium dạng bột:***

– Bước 1: Trộn

Tại công đoạn này công nhân sẽ tiến hành định lượng nguyên liệu quặng Vanadium (Magnetite) và hóa chất trợ Natri Cacbonate bằng cách xúc nguyên liệu vào bao chứa để cân định lượng từng loại nguyên liệu theo tỉ lệ phối trộn như sau:

Quặng Vanadium (Magnetite): Natri Cacbonate : Nước = 1.000 kg : 280 kg : 50 lít

Quá trình phối trộn này được diễn ra tại máy trộn tự động, sau khi phối trộn hỗn hợp nguyên liệu có thêm nước nên có độ ẩm cao sẽ hạn chế sự phát tán bụi trong quá trình di chuyển hỗn hợp liệu từ máy trộn đến lò nung. Nước được cấp để tạo ẩm cho hỗn hợp liệu không đơn thuần là nước sạch mà là dung dịch của hợp chất hóa học có nồng độ thấp được thu hồi từ công đoạn lọc ép, rửa (với nồng độ 20g/l) trong dây chuyền sản xuất này. Sau khi trộn xong, công nhân tiến hành đóng nguyên liệu vào bao nhựa 500kg sau đó sử dụng xe nâng để vận chuyển đến khu vực lò nung.

– Bước 2: Nung

Hỗn hợp liệu sau khi phối trộn được nạp vào lò nung theo phương thức bán tự động thông qua hệ thống ròng rọc cấp liệu. Thời gian nung mỗi mẻ nguyên liệu là 2 giờ, nhiệt độ nung từ 500 – 600^{o}C. Bản chất của phương pháp phân hủy tinh quặng Vanadium bằng soda là sự phản ứng tự sinh nhiệt, do đó để thực hiện công đoạn nung này thì công nhân sẽ sử dụng khoảng 12,5 kg viên nén mùn cưa để đốt mồi cấp nhiệt cho lò nung. Sau khi viên nén mùn cưa cháy, bên trong lò sẽ tự động sinh ra phản ứng sinh nhiệt để nung hỗn hợp liệu bên trong lò.

Bên trong lò nung có trang bị bộ phận cách khuấy nhằm khuấy đảo liên tục để đồng nhất hỗn hợp liệu trong lò, quá trình khuấy trộn này diễn ra liên tục trong quá trình nung. Dưới tác dụng của nhiệt độ cao trong lò nung, hỗn hợp liệu bên trong lò sẽ xảy ra các phản ứng hóa học như sau:

- Phương trình phản ứng khi quặng Vanadium (Magnetite) phản ứng với Natri Cacbonate (phương pháp phân hủy tinh quặng Vanadium (Magnetite)):

$$FeO(Fe,V)_2O_3 + O_2 + t°C \rightarrow Fe_2O_{3(rắn)} + V_2O_{5(rắn)}$$

$$Fe_2O_3 + Na_2CO_3 + t°C \rightarrow 2NaFeO_{2(rắn)} + CO_2\uparrow$$

$$V_2O_5 + Na_2CO_3 + t°C \rightarrow 2NaVO_{3(rắn)} + CO_2\uparrow$$

$$Al_2O_3 + Na_2CO_3 + t°C \rightarrow 2NaAlO_{2(rắn)} + CO_2\uparrow$$

$$SiO_2 + Na_2CO_3 + t°C \rightarrow Na_2SiO_{3(rắn)} + CO_2\uparrow$$

$$MoO_3 + Na_2CO_3 + t°C \rightarrow Na_2MoO_{4(rắn)} + CO_2\uparrow$$

$$NiO + Na_2CO_3 + t°C \rightarrow Na_2NiO_2 + CO_2\uparrow$$

- Quá trình xảy ra ở nhiệt độ 500 ÷ 600°C.
- Lượng soda dư sẽ phản ứng với oxit sắt tạo thành Ferit Natri ($NaFeO_2$), chất này khi hòa tách sẽ bị chuyển thành kiềm và oxit sắt không hòa tan.

$$2NaFeO_2 + H_2O \rightarrow 2NaOH + Fe_2O_3\downarrow$$

- Sản phẩm của quá trình nung là các muối hòa tan: $NaVO_3$, Na_2SiO_3, Na_3PO_4, Na_3AsO_4, Na_2MoO_4,...

Lò nung được sử dụng tại dự án là loại lò nung có thiết kế 02 vách lò nhằm hạn chế sự tổn thất nhiệt bên trong lò ra môi trường xung quanh, đồng thời giúp khống chế nhiệt độ bên trong lò thông qua phương thức làm mát gián tiếp bằng nước lạnh. Dòng nước làm mát được cấp vào khoảng rỗng giữa 02 vách lò để hạ nhiệt độ bên trong lò đốt khí phản ứng sinh nhiệt diễn ra quá mãnh liệt, đồng thời giúp hạ nhiệt độ hỗn hợp liệu sau khi nung để chuyển sang công đoạn nghiền. Dòng nước làm mát sau khi tiếp xúc gián tiếp và trao đổi nhiệt với hỗn hợp liệu bên trong lò nung ở nhiệt độ cao sẽ nhanh chóng bị làm nóng lên và bay hơi. Nguồn nhiệt sinh ra từ quá trình bay hơi nước này được Công ty thu gom sử dụng để cấp nhiệt cho công đoạn hóa lỏng trong dây chuyền sản xuất này.

- <u>Bước 3: Nghiền</u>

Sau khi nung 02 giờ, hỗn hợp liệu từ lò nung từ đáy lò xả vào bao chứa 500kg, sau đó công nhân vận chuyển bằng xe nâng qua khu vực máy nghiền. Tại máy nghiền này, hỗn hợp liệu được nghiền nhỏ với đường kính kích thước hạt khoảng 0,15 mm, công suất hoạt động của máy nghiền là 1,2 tấn/giờ, thời gian hoạt động là 8 giờ/ngày ~ tương đương công suất nghiền đạt 9,6 tấn/ngày.

Máy nghiền bi có thiết kế dạng thùng kín, bên trong thùng có trang bị các viên bi thép với kích cỡ không đồng nhất và lưới lọc liệu sau khi nghiền. Theo cơ chế chuyển động quay tròn

thùng quay, hỗn hợp liệu sẽ bị xáo trộn, va chạm với các viên bi thép sinh ra lực ma sát. Sự ma sát này giúp làm vỡ kết cấu của hợp chất liệu thành các mảnh nhỏ, hỗn hợp liệu có kích thước nhỏ đạt yêu cầu rơi xuống máng chứa thông qua lỗ lọc của lưới lọc.

Đồng thời, để hạn chế lượng bụi phát sinh trong quá trình nghiền hỗn hợp liệu, trong quá trình nghiền sẽ bổ sung thêm một lượng nhỏ nước để tạo độ ẩm cho hỗn hợp liệu, hạn chế bụi phát sinh. Nước được cấp để tạo ẩm cho hỗn hợp liệu không đơn thuần là nước sạch mà là dung dịch của hợp chất hóa học có nồng độ trung bình được thu hồi từ công đoạn lọc ép, rửa (với nồng độ 60g/l) trong dây chuyền sản xuất này. Ước tính lượng dung dịch nồng độ trung bình được sử dụng để cấp cho công đoạn nghiền là khoảng 6,0 m^3/ngày.

Hỗn hợp liệu sau khi nghiền được cho vào bồn hóa lỏng nhằm chuyển đổi trạng thái hỗn hợp liệu từ thể rắn sang thể lỏng để phù hợp với các công đoạn sản xuất tiếp theo.

– Bước 4: Hóa lỏng

Tại công đoạn này, hỗn hợp nguyên liệu được cho vào thùng hóa lỏng chuyên dụng để chuyển đổi trạng thái tồn tại từ rắn sang lỏng. Như đã trình bày tại công đoạn trước đó, sản phẩm của quá trình nung quặng Vonframit và Natri Cacbonate là các muối hòa tan: $NaVO_3$, Na_2SiO_3, Na_3PO_4, Na_3AsO_4, Na_2MoO_4,... do đó chúng hoàn toàn có thể hoàn tan trong nước ở môi trường nhiệt độ phòng. Tuy nhiên, để đẩy nhanh tốc độ hòa tan của các hợp chất Công ty sẽ cấp thêm hơi nóng vào bên trong bồn hóa lỏng. Hơi nóng cấp cho công đoạn này được Công ty lấy từ hơi nóng bay hơi của nước làm mát gián tiếp lò nung. Để hóa lỏng hỗn hợp liệu này cần cấp vào bồn hóa lỏng một lượng nước sạch thích hợp khoảng 1.802 lít/lần cấp.

Đồng thời, tại công đoạn chất trợ phản ứng là NaOH được thêm vào bồn hóa lỏng để tiếp tục thực hiện quá trình phân hủy tinh quặng Vanadium (Magnetite) lần 2. Phản ứng phân hủy như sau:

$$\text{Vanadium} + \text{Molybdenum} + \text{Nickel} + NaOH + H_2O \rightarrow NaVO_3 + Na_2MoO_4 + \text{Bùn}$$

Quá trình phân hủy này diễn ra tương đối hoàn toàn (khoảng 98 ÷ 99%) với mục đích xử lý tinh quặng có cấp hạt mịn (0,03 – 0,04mm) bằng dung dịch NaOH 40 – 45%. Quá trình phân hủy được tiến hành trong bồn kín có cánh khuấy và sục không khí vào để cường hóa phản ứng.

– Bước 5: Lọc ép, rửa

Sau khi hóa lỏng, hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch được bơm vào máy lọc ép khuôn bản, máy lọc này được vận hành theo theo chế độ lọc từng mẻ, mỗi mẻ sẽ là một chu kì riêng biệt.

Máy hoạt động dựa trên nguyên lý sử dụng áp suất tạo áp lực để tách pha nước và pha rắn ra riêng biệt nhờ vào vải lọc khung bản của máy. Cụ thể, hệ thống xylanh thủy lực của máy tạo ra lực ép tác động trực tiếp đến bàn ép động để ép chặt các khung bản với nhau. Sau đó, bơm bùn (bơm màng hoặc bơm piston…) tiến hành bơm bùn vào các khoang chứa bùn của các khung bản. Nhờ lực ép của bơm (từ 4-11bar) nước dần dần được thoát ra ngoài, giữ lại các chất rắn, cặn bã ở trong. Bơm liên tục đến khi nước không thoát ra nữa thì tiến hành ngừng bơm và tháo rũ bánh bùn. Phần bã bùn ở dạng rắn sẽ bị giữ lại trong các khoang chứa bã bùn của các khung bản. Phần nước sau ép sẽ chảy vào máng thu hồi bố trí bên dưới máy ép lọc.

– Sau khi ép lọc, rửa lần 1 ta sẽ thu được hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch có nồng độ cao (với nồng độ 177,8 g/l), dung dịch nồng độ cao này được thu hồi từ máng chứa bên dưới máy ép lọc đưa về thùng chứa số 01.

– Phần bã bùn ở dạng rắn bị giữ lại trong các khoang chứa bã bùn của các khung bản tiếp tục tục thực hiện ép lọc lần 2 với áp suất lọc lớn hơn lần 1 để tiếp tục tận thu lại hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch có nồng độ trung bình (với nồng độ 60 g/l). Dung dịch nồng độ

trung bình được thu hồi từ máng chứa bên dưới máy ép lọc đưa về thùng chứa số 02 sau đó được sử dụng để tạo độ ẩm cho hỗn hợp liệu tại công đoạn nghiền trong dây chuyền sản xuất này.

- Sau khi ép lọc, rửa lần 2, ta bổ sung thêm một lượng nhỏ vừa đủ nước sạch vào phần bã bùn để tiếp tục thực hiện quá trình ép lọc, rửa lần 3. Hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch thu được từ quá trình này là dung dịch có nồng độ thấp (với nồng độ 20 g/l). Dung dịch nồng độ thấp được được thu hồi từ máng chứa bên dưới máy ép lọc đưa về thùng chứa số 03 sau đó được sử dụng để tạo độ ẩm cho hỗn hợp liệu tại công đoạn trộn trong dây chuyền sản xuất này.

Sau khi thực hiện ép lọc, rửa lần 3 thì phần bã bùn sẽ được thu gom chuyển đến dây chuyền sản xuất Nickel để làm nguyên liệu sản xuất.

- Bước 6: Phản ứng

Công đoạn phản ứng này được thực hiện cùng 1 lúc tại 03 thùng phản ứng gồm có thùng số 4, thùng số 5 và thùng số 6.

Tại 03 thùng phản ứng này, ngoài hỗn hợp liệu ở dạng dung dịch có nồng độ cao (với nồng độ 177,8 g/l) chứa trong thùng ta bổ sung thêm vào thùng hóa chất phụ trợ là NH_4Cl 98%, H_2SO_4 98%. Phương trình phản ứng sinh ra như sau:

$$NaVO_3 + NH_3 + H_2SO_4 + NH_4Cl \rightarrow NH_4VO_3 + (Na_2MoO_4)$$

Trong quá trình phản ứng trên, lượng $NaVO_3$ không phản ứng hết hoàn toàn với NH_4Cl 98% trong một lần, do đó để tiếp tục phản ứng dư này cần bổ sung vào bồn phản ứng một lượng khí NH_3 phù hợp để tiếp tục quá trình phản ứng trong bồn. Phương trình phản ứng như sau:

- Phương trình phản ứng trong trường hợp sử dụng NH_4Cl 98%:

$$NaVO_{3\,(dư)} + NH_4Cl \rightarrow NH_4VO_{3(rắn)} + NaCl_{(rắn)}$$

Sau quá trình phản ứng, ta thu bán thành phẩm là NH_4VO_3 và $Na_4V_6O_{17}$ ở dạng kết tủa rắn. Bán thành phẩm được chứa vào bồn chứa trung gian. Mức độ kết tủa phụ thuộc mạnh vào trị số pH, trị số thích hợp là 7,3 – 7,4.

Trong quá trình phản ứng có sử dụng khí NH_3 nhưng do quá trình này được thực hiện trong bồn phản ứng kín và lượng khí này được cấp vào bồn với lượng vừa đủ để sinh ra các phản ứng hóa học nên không làm phát tán khí NH_3 ra môi trường bên ngoài.

- Bước 7: Tẩy rửa và lọc

Tẩy rửa: Sau khi qua công đoạn phản ứng bàn thành phẩm được cho vào bồn để tẩy rửa. Quá trình tẩy rửa này chỉ sử dụng nước sạch với một lượng khoảng 50 lít /lần tẩy rửa. Mục đích tẩy rửa là để được rửa sạch thành phần NaCl, Na_2SO_4 và các chất hòa tan khác khỏi bán thành phẩm.

Lọc: Sau công đoạn tẩy rửa bán thành phẩm được lọc bằng màng vải lọc để loại bỏ nước và giữ lại phần bán thành phẩm đã kết tinh ở dạng rắn. Nước thải từ công đoạn lọc được thu gom dùng làm nguyên liệu đầu vào để sản xuất thành phẩm bột Molybdennum tại dự án. Quá trình lọc diễn ra liên tục trong thời gian khoảng 04 giờ.

- Bước 8: Kiểm nghiệm, đóng bao, xuất hàng

Nhằm mục đích đánh giá chất lượng sản phẩm bao gồm thành phần và yêu cầu đầu ra của sản phẩm theo yêu cầu của khách hàng trước khi đóng bao để xuất hàng. Các chỉ tiêu được phân tích bao gồm:

Bảng 1.11 Các chỉ tiêu cần phân tích đối với bột Vanadium

STT	Tên thành phần	Các chỉ tiêu cần phân tích	Thành phần quy định	đơn vị
1	Vanadium Pentoxide	V_20_5	95 nhỏ nhất	%
2	-	LOI	35 nhỏ nhất	%
3	Nước	H_20	28 lớn nhất	%
4	Molybdenum	Mo	0.2 lớn nhất	%
5	Silic	Si	300 lớn nhất	ppm
6	Nhôm	Al	800 lớn nhất	ppm
7	Magie	Mg	6 lớn nhất	ppm
8	Mangan	Mn	-	ppm
9	Crom	Cr	-	ppm
10	Sắt	Fe	350 lớn nhất	ppm
11	Canxi	Ca	700 lớn nhất	ppm
12	Natri	Na	3.000 lớn nhất	ppm
13	Kali	K	1.000 lớn nhất	ppm
14	Photpho	P	500 lớn nhất	ppm
15	Lưu huỳnh	S	500 lớn nhất	ppm
16	Clo	Cl^-	1.500 lớn nhất	ppm

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

- ***Đối với dây chuyền sản xuất thành phẩm Molybdenum dạng bột:***

Như đã trình bày tại phần thuyết minh công đoạn tẩy rửa, lọc của dây chuyền sản xuất thành phẩm Vannadium dạng bột, nước thải phát sinh từ công đoạn rửa, lọc này được dùng làm nguyên liệu sản xuất đầu vào cho dây chuyền sản xuất thành phẩm Molybdenum dạng bột.

– Bước 1: Phản ứng

Trong thành phần nước thải của công đoạn tẩy rửa, lọc từ dây chuyền sản xuất thành phẩm Vannadium dạng bột có chứa một số hợp chất muối hòa tan như: Na_2SiO_3, Na_3PO_4, Na_3AsO_4, Na_2MoO_4,... Muối Anion molybdat (VI) là nguyên liệu chính để sản xuất Molybdenum.

Hỗn hợp liệu ở dạng lỏng được bơm vào bồn phản ứng, đồng thời hóa chất xúc tác và hòa tách Molybdenum cũng được bơm định lượng châm vào bồn phản ứng nhằm đẩy nhanh tốc độ phản ứng thiết bị khuấy trộn cũng sẽ hoạt động đồng thời với quá trình bơm định lượng chất xúc tác giúp quá trình phản ứng được diễn ra hoàn toàn. Các loại hóa chất xúc tác được sử dụng cho công đoạn này gồm có: Hexamine, Magnesium Chloride và Acid Hydrochloric hoặc Acid Sulfuric (chỉ sử dụng 1 trong 2 loại hóa chất này, không sử dụng đồng thời). Các phản ứng hóa học diễn ra tại công đoạn này gồm có:

$$Na_2MoO_4 + 2HCl \rightarrow H_2MoO_4 + 2NaCl\downarrow_{(rắn,\ tan\ trong\ nước)}$$

$$MgCl_2.6H_2O + NaCl \rightarrow NaCl.MgCl_2.6H_2O\downarrow_{(rắn,\ tan\ trong\ nước)}$$

$$C_6H_{12}N_4 + H_2MoO_4 \rightarrow (NH_4)_2MoO_4\downarrow_{(rắn,\ gần\ như\ không\ tan\ trong\ nước)} + H_2O$$

$$Na_2MoO_4 + H_2SO_4 + C_6H_{12}N_4 + MgCl_2.6H_2O \rightarrow (NH4)_2MoO_4 + H_2O$$

– Bước 2: Lọc, ép

Sau công đoạn phản ứng bán thành phẩm được lọc bằng màng vải lọc để loại bỏ nước và giữ lại phần bán thành phẩm đã kết tinh ở dạng rắn. Nước thải từ công đoạn lọc được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 200 m³/ngày.đêm của Dự án để xử lý. Quá

trình lọc diễn ra liên tục trong thời gian khoảng 04 giờ.

Bán thành phẩm dạng kết tủa rắn tiếp tục được cho vào sàn ép để ép với áp lực cao nhằm thu được thành phẩm Molybdenum ở dạng bột.

– Bước 3: Kiểm nghiệm, đóng bao, xuất hàng

Thành phẩm Molybdenum dạng bột sau khi ép được công nhân tiến hành lấy mẫu kiểm nghiệm với tiêu chí kiểm nghiệm là độ ẩm sản phẩm đạt 26%. Ngoài ra, các chỉ tiêu được phân tích theo yêu cầu của khách hàng được trình bày dưới đây:

Bảng 1.12 Các chỉ tiêu cần phân tích đối với bột Molybdenum

STT	Tên thành phần	Các chỉ tiêu cần phân tích	Thành phần quy định	Thành phần kiểm tra	Đơn vị
1	Molybdenum	Mo	65 Lớn nhất	65,42	%
2	Nước	H_2O	28.00 Lớn nhất	212,044	%
3	Silic	Si	-	200	ppm
4	Vanadium	V	-	0,85	%
5	Thiếc	Sn	-	100	ppm
6	Lưu huỳnh	S	-	100	ppm
7	Wolfram	W	-	0,05	%
8	Photpho	P	-	98	ppm
9	Asen	As	-	115	ppm
10	Natri	Na	-	975	ppm
11	Clo	Cl^-	-	0,10	%
12	Sắt	Fe	-	0,15	%
13	Mangan	Mn	-	12	ppm
14	Crom	Cr	-	84	ppm
15	Magie	Mg	-	24	ppm
16	Nhôm	Al	-	26	ppm
17	-	Co	-	88	ppm

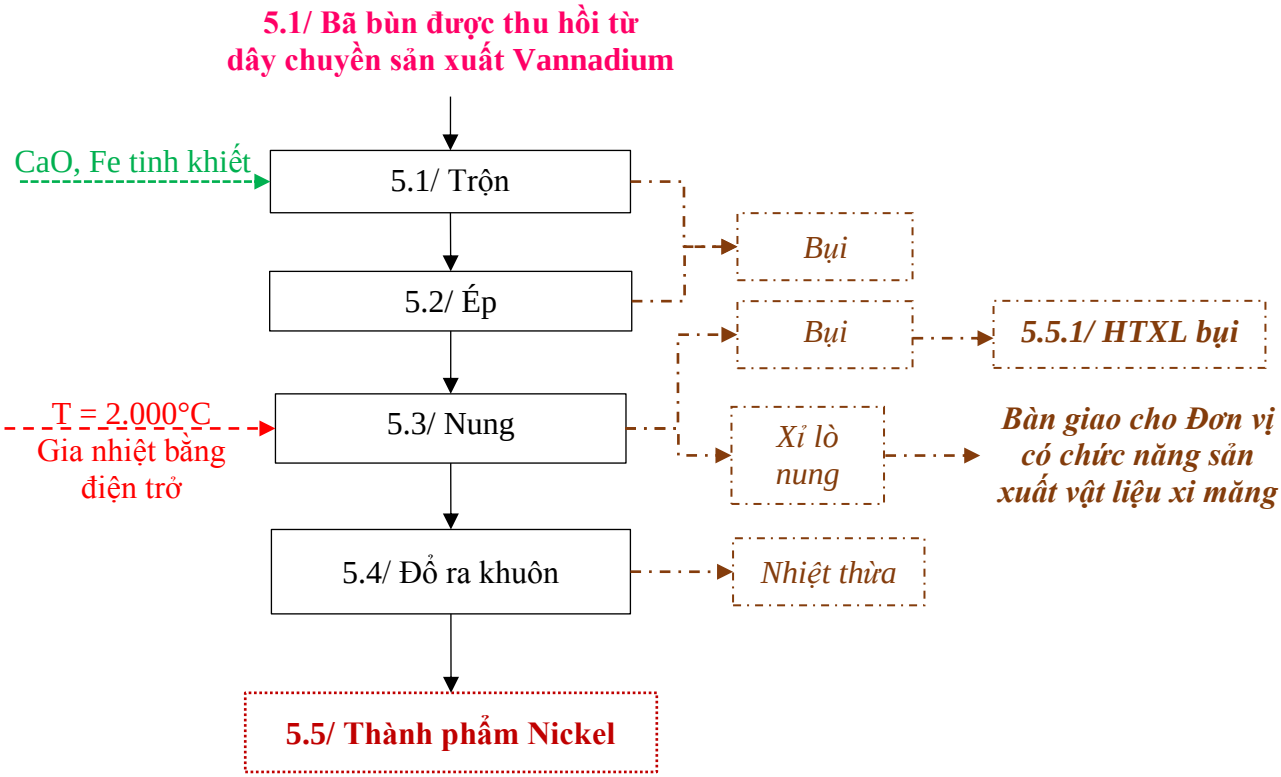
(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Thành phẩm sau khi kiểm nghiệm đạt tiêu chuẩn được tiến hành đóng bao và nhập kho chờ xuất hàng.

- ***Đối với dây chuyền sản xuất thành phẩm Nickel dạng thỏi:***

Như đã trình bày tại phần thuyết minh công đoạn lọc ép, rửa của dây chuyền sản xuất thành phẩm Vannadium dạng bột, bã bùn thải phát sinh từ công đoạn này được dùng làm nguyên liệu sản xuất đầu vào cho dây chuyền sản xuất thành phẩm Nickel dạng thỏi.

Trong thành phần bùn thải của công đoạn lọc ép, rửa từ dây chuyền sản xuất thành phẩm Vannadium dạng bột có chứa liên kết hóa trị của Ni – SiO_2 và Ni – Al_2O_3.



Hình 1.19 Sơ đồ quy trình sản xuất Nickel

– Bước 1: Trộn

Nhằm tạo ra sản phẩm Nickel có khả năng chịu được nhiệt độ cao, chống ăn mòn, có hệ số giãn nở nhiệt thấp, độ dẻo, độ bền kéo lớn, dễ uốn và có tính dẫn điện tốt. Công nhân tiến hành phối trộn nguyên liệu bã bùn với bột Fe tinh khiết 99% và Canxi Oxit theo tỉ lệ như sau:

610 kg bã bùn : 61 kg bột Fe tinh khiết 99% : 93 kg CaO

– Bước 2: Ép

Tại công đoạn này, hỗn hợp liệu sau khi đã phối trộn sẽ được tiến hành ép thành từng viên nén nhỏ với kích thước vừa phải sau bằng máy ép tự động. Hỗn hợp liệu sau khi ép thành viên phù hợp được chuyển đến công đoạn nung. Do bã bùn có độ ẩm cao nên quá trình phối trộn cũng như ép đều không phát sinh bụi đáng kể.

– Bước 3: Nung

Hỗn hợp liệu được nạp vào lò nung theo phương thức thủ công thông qua xe xúc liệu. Lò nung hoạt động sản xuất liên tục, nhiệt độ nung 2.000^{o}C, trung bình khoảng 10 tấn/ngày. Nguồn nhiệt cấp cho lò nung được lấy từ quá trình gia nhiệt điện trở của lò. Bên trong lò nung có trang bị bộ phận cánh khuấy nhằm khuấy đảo liên tục để đảo trộn nguyên liệu bên trong lò nung sao cho toàn bộ nguyên liệu đều được tiếp xúc với nhiệt độ như nhau. Dưới tác dụng của nhiệt độ cao trong lò nung, hỗn hợp liệu bên trong lò sẽ xảy ra các phản ứng hóa học như sau:

$$Ni - SiO_2 + CaO + Fe \xrightarrow{2.000^{\circ}C} NiFe + CaSiO_3$$

$$Ni - Al_2O_3 + CaO + Fe \xrightarrow{2.000^{\circ}C} NiFe + CaAl_2O_4$$

Hai hợp chất $CaSiO_3$ và $CaAl_2O_4$ là xỉ lò nung được tách nhờ bộ phận tách xỉ tự động của lò, xỉ được tách ở dạng lỏng được cho xả ra vị trí lưu chứa, xỉ sau khi nguội được công nhân tiến hành cho vào bao. Xỉ lò nung được Công ty thu gom và bàn giao cho Đơn vị có chức năng sử dụng để sản xuất làm vật liệu xi măng.

Trong quá trình nung ở nhiệt độ cao, có phát sinh lượng khí thải từ lò nung với thành phần khí thải chủ yếu là bụi nguyên liệu. Do đó, Công ty đã thiết kế và lắp đặt đường ống thu gom khí thải từ lò nung dẫn về hệ thống xử lý khí thải để xử lý đạt quy chuẩn xả thải theo quy định.

– Bước 4: Đổ ra khuôn, thành phẩm

Sản phẩm sau khi nung ở dạng nóng chảy được công nhân rót thủ công vào khuôn đúc định hình, sau thời gian khoảng 2 phút sản phẩm được tách ra khỏi khuôn để nguội tự nhiên trong môi trường không khí, sau khoảng 30 phút sản phẩm thu được sẽ nguội hoàn toàn. Sản phẩm thu được có dạng thỏi sẽ được sử dụng làm nguyên liệu trong ngành sản xuất thép không gỉ. Quá trình đúc khuôn thành phẩm này chủ yếu phát sinh nhiệt thừa.

Bảng 1.13 Cân bằng vật chất giữa khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu và hóa chất đầu vào với khối lượng chất thải

TT	Tên nguyên liệu	Khối lượng đầu vào	Đơn vị	Tên sản phẩm	Khối lượng thành phẩm	Tên chất thải	Khối lượng chất thải	Đơn vị	Dạng chất thải	Tỉ lệ hao hụt
A	**Nguyên liệu quặng Vonfram**	**1.296**	**Tấn/năm**							
I	Nguyên liệu quặng Vonfram	885,61	Tấn/năm		**700**	-				
1	Na_2CO_3	247,97	Tấn/năm	Amonium Paratungsten (APT)	500	Nước thải	2.655,26	m^3/năm	Lỏng	62,81
2	H_2O	2.534,63	m^3/năm			Bã bùn thải	588,05	Tấn/năm	Rắn	45,38
3	NaOH	3,54	Tấn/năm			Bụi	0,44	Tấn/năm	Rắn	0,01
4	NH_3	0,89	Tấn/năm							
5	H_2SO_4 hoặc HCL	248,86	Tấn/năm							
6	NH_4Cl hoặc $(NH_4)_2SO_4$	306,09	Tấn/năm							
II	Nguyên liệu quặng Vonfram	410,18	Tấn/năm							
1	Amonium Paratungsten (APT)	231,58	Tấn/năm	Blue Tungsten Oxid (BTO)	200	NH_3	21,05	Tấn/năm	Khí	9,09
			Tấn/năm			Hơi nước	20,51	Tấn/năm	Khí	8,86
2	Na_2CO_3	114,85	Tấn/năm	Amonium Paratungsten (APT)	231,58	Nước thải	1.229,81	m^3/năm	Lỏng	82,77
3	H_2O	1.173,94	m^3/năm			Bã bùn thải	272,36	Tấn/năm	Rắn	74,7
4	NaOH	1,64	Tấn/năm			Bụi	0,21	Tấn/năm	Rắn	0,005
5	NH_3	0,41	Tấn/năm							
6	H_2SO_4 hoặc HCL	115,26	Tấn/năm							
7	NH_4Cl hoặc $(NH_4)_2SO_4$	141,77	Tấn/năm							
B	**Nguyên liệu quặng Vanadium**	**2.867,23**	**Tấn/năm**		**700**					

TT	Tên nguyên liệu	Khối lượng đầu vào	Đơn vị	Tên sản phẩm	Khối lượng thành phẩm	Tên chất thải	Khối lượng chất thải	Đơn vị	Dạng chất thải	Tỉ lệ hao hụt
I	Quặng Vana	1.944,31	Tấn/năm							
1	Na_2CO_3	544,41	Tấn/năm	Vanadium	500	Bã chứa Niken	524,73	Tấn/năm	Rắn	8,25
2	H_2O	3.503	m³/năm			Bụi	0,97	m³/năm	Lỏng	0,02
3	NaOH	35,00	Tấn/năm			Khí thải (NH_3 + SO_2)	232,81	Tấn/năm	Lỏng	3,66
4	H_2SO_4 hoặc HCL	19,44	Tấn/năm			Dung dịch chứa Mo	3.100,87	m³/năm	Lỏng	48,78
5	NH_4Cl hoặc $(NH_4)_2SO_4$	201,70	Tấn/năm							
6	NH_3	11,67	Tấn/năm							
II	Quặng Vana	62,70								
1	Na_2CO_3	17,56	Tấn/năm	Molybdennum	100,00	Bã chứa Niken	16,92	Tấn/năm	Rắn	0,45
2	H_2O	113	m³/năm			Bụi	0,03	m³/năm	Lỏng	0,00
3	NaOH	1,13	Tấn/năm			Khí thải (NH_3 + SO_2)	7,51	Tấn/năm	Lỏng	0,20
4	H_2SO_4 hoặc HCL	0,63	Tấn/năm			Dung dịch chứa Mo	100	m³/năm	Lỏng	2,69
5	NH_4Cl hoặc $(NH_4)_2SO_4$	6,50	Tấn/năm			Nước thải	1.956,80	m³/năm	Lỏng	55,66
6	NH_3	0,38	Tấn/năm							
7	Dung dịch chứa Mo	3.100,87	m³/năm							
8	$C_6H_{12}N_4$	38,71	Tấn/năm							
9	$MgCl_2.6H_2O$	48,69	Tấn/năm							
10	HCl	163,83	Tấn/năm							
11	H_2SO_4	163,83	Tấn/năm							
III	Quặng Vana	860,22	Tấn/năm							

TT	Tên nguyên liệu	Khối lượng đầu vào	Đơn vị	Tên sản phẩm	Khối lượng thành phẩm	Tên chất thải	Khối lượng chất thải	Đơn vị	Dạng chất thải	Tỉ lệ hao hụt
1	Na_2CO_3	240,86	Tấn/năm	Niken	100	Xỉ lò nung + bụi	557,20	Tấn/năm	Rắn	57,66
2	NaOH	28	Tấn/năm							
3	Bã chứa Niken	524,73	Tấn/năm							
4	CaO	266,65	Tấn/năm							
5	Bột Sắt Fe	174,90	Tấn/năm							

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023

Nhận xét: Căn theo số liệu tính toán tại bảng 1.10, quá trình sản xuất tại dự án sẽ làm hao hụt nguyên liệu sản xuất như sau:

Đối với nguyên liệu là quặng Vonfram và quặng Vanadium: Tổng khối lượng nguyên liệu quặng Vonfram là 1.296 tấn nguyên liệu/năm và nguyên liệu quặng Vanadium là 2.867,23 tấn nguyên liệu/năm. Nguyên liệu hao hụt chủ yếu từ quá trình sản xuất gồm:

+ Nguyên liệu quặng Vonfram: Đối với nguyên liệu này dùng để sản xuất bột APT nguyên liệu quặng hao hụt từ quá trình sản xuất bột APT ở dạng khí (CO_2), ở dạng rắn (bã bùn thải) và ở dạng lỏng (nước thải chứa P). Và từ sản phẩm bột APT để sản xuất ra bột BTO, nguyên liệu hao hụt do trong quá trình sản xuất tại công đoạn phản ứng phát sinh khí thải NH_3.
+ Nguyên liệu quặng Vanadium: Đối với nguyên liệu này dùng để sản xuất bột Vanadium, Molybdennum và Nickel. Nguyên liệu hao hụt do quá trình nung quặng phát sinh khí thải (CO_2, NH_3, SO_2 và bụi) từ quá trình sản xuất Vanadium, quá trình sản xuất bột Molybdennum thải bỏ lượng nước thải phát sinh. Ngoài ra, trong quá trình sản xuất Nickel tại dự án, nguyên liệu hao hụt do công đoạn nung phát sinh bụi và xỉ lò nung (xỉ dùng để bán cho các đơn vị sản xuất xi măng) chiếm tỉ lệ và bụi.
+ Ngoài ra, các lượng hóa chất sử dụng trong quá trình sản xuất tại dự án, đặc trưng tính chất hóa chất sử dụng tại dự án là phụ trợ nhằm phản ứng tạo ra sản phẩm mong muốn là APT, BTO, Vanadium, Molybdennum và Nickel. Các hóa chất này được thải ra ở dạng khí thải, nước thải và bùn trong quá trình sản xuất của dự án.

1.3.3.1. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất

Chi tiết số lượng máy móc thiết bị phục vụ quá trình sản xuất tại dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1.14 Danh mục máy móc thiết bị phục vụ sản xuất

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng			Công suất điện (kw)	Thông số kỹ thuật	Hiện trạng	Xuất xứ	Năm sản xuất
			Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1)+ (2)					
A – Máy móc, thiết bị sản xuất bột Amonium paratungten (APT)										
1.	Máy trộn	Máy	01	-	01	7,5	Công suất: 2,5 tấn/giờ	Hoạt động tốt	Trung Quốc	2018
2.	Lò nung	Lò	01	-	01	7,5	Thông số kỹ thuật của mỗi lò nung: Kích thước: D x H = 2 x 3,8m Vật liệu: Thép Công suất nung: 250 kg/giờ Nhiên liệu vận hành lò nung: Điện	Hoạt động tốt	Trung Quốc	2021
3.	Máy nghiền dạng ngang	Máy	01	-	01	18,5	Công suất nghiền: 1.2 tấn/giờ	Hoạt động tốt	Trung Quốc	2021
4.	Bồn chứa nước quặng	Bồn	02	-	02	7,5	Thể tích: 2.8 m^3 Vật liệu: Thép	Hoạt động tốt	Việt Nam	2006
5.	Bể trung chuyển	Bể	01	-	01	7,5	Thể tích: 16 m^3 Vật liệu: Thép	Hoạt động tốt	Việt Nam	2006
6.	Bồn hóa lỏng (pha loãng)	Bồn	02	-	02	7,5	Thể tích:16 m^3 Vật liệu: Thép	Hoạt động tốt	Việt Nam	2006
7.	Máy lọc ép khuôn bản	Máy	04	-	04	3	Tấm lọc: 45 tấm/máy Độ dày bánh lọc: 30 mm Kích thước máy lọc: L x W x H = 5.300 x 1.160 x1.380 Vật liệu: Khung thép Chất liệu vải lọc: Vải PP Kích thước khung: 0,93 x 0,93 (m)	Hoạt động tốt	Trung Quốc	2007
8.	Thùng chứa dung dịch sau khi lọc ép	Thùng	03	-	03	-	Thể tích: 16 m^3 Vật liệu: Thép	Hoạt động tốt	Việt Nam	2006

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng			Công suất điện (kw)	Thông số kỹ thuật	Hiện trạng	Xuất xứ	Năm sản xuất
			Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1)+ (2)					
9.	Thùng chứa nước rửa (nước sạch để cấp vào máy lọc ép rửa)	Thùng	01	-	01	-	Thể tích: 16 m^3 Vật liệu: Thép	Hoạt động tốt	Việt Nam	2007
10.	Bồn phản ứng	Bộ	03	-	03	7,5	Thể tích: 16 m^3 Vật liệu: Thép	Hoạt động tốt	Việt Nam	2007
11.	Bể tẩy rửa và lọc	Bể	03	-	03	-	Thể tích: 2.3 m^3 Kích thước:D x H = 2 x 0,75m Vật liệu: PP	Hoạt động tốt	Trung Quốc	2007
12.	Máy sấy	Máy	01	-	01	5,5	Công suất: 500 kg/giờ	Hoạt động tốt	Trung Quốc	2018
13.	Bơm hút chân không	Bộ	01	-	01	22	Lực hút khí 11.5 m^3/min Vòng quay: 970 vòng/min	Hoạt động tốt	Trung Quốc	2010
B – Máy móc, thiết bị sản xuất bột Blue Tungsten Oxit (BTO)										
14.	Lò phản ứng (lò nấu dùng điện trở)	Lò	01	-	01	45 kw	Công suất: 150kg/giờ Vật liệu: Thép	Hoạt động tốt	Trung Quốc	2010
C – Máy móc, thiết bị sản xuất bột Vanadium										
15.	Lò nung	Lò	-	02	02	7,5	Công suất nung: 250 kg/giờ/lò	Mới 100%	Trung Quốc	2023
16.	Máy nghiền dạng ngang	Máy	-	01	01	18,5	Công suất nghiền: 1,2 Tấn/giờ	Mới 100%	Trung Quốc	2023
17.	Bồn chứa nước quặng	Bồn	-	02	02	7,5	Thể tích: 2,8 m^3 Vật liệu: Thép	Mới 100%	Việt Nam	2023
18.	Bồn trung chuyển	Bồn	-	01	01	7,5	Thể tích:16 m^3 Vật liệu: Thép	Mới 100%	Việt Nam	2023

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng			Công suất điện (kw)	Thông số kỹ thuật	Hiện trạng	Xuất xứ	Năm sản xuất
			Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1)+ (2)					
19.	Bồn hóa lỏng (pha loãng)	Bồn	-	02	02	7,5	Thể tích:16 m^3 Vật liệu: Thép	Mới 100%	Việt Nam	2023
20.	Máy lọc ép khuôn bản	Máy	-	04	04	3	Thông số kỹ thuật mỗi máy Kích thước ván lọc: 1x1m Số ván lọc: 55 Độ dày bánh lọc: 40mm Kích thước máy lọc: LxWxH 8x1.6x3.6m Vật liệu: Khung thép Chất liệu vải lọc: Vải PP Kích thước khung: 0,93 x 0,93 (m)	Mới 100%	Trung Quốc	2023
21.	Thùng chứa dung dịch sau khi lọc ép	Thùng	-	03	03	-	Thể tích: 20 m^3 Vật liệu: Thép	Mới 100%	Việt Nam	2023
22.	Thùng chứa nước rửa (nước sạch để cấp vào máy lọc ép rửa)	Thùng	-	01	01	-	Thể tích: 16 m^3 Vật liệu: Thép	Mới 100%	Việt Nam	2023
23.	Bồn phản ứng	Bộ	-	03	03	5,5	Thể tích: 16 m^3 Vật liệu: Thép	Mới 100%	Việt Nam	2023
24.	Bể tẩy rửa và lọc	Bể	-	03	03	-	Thể tích: 2.3 m^3 Kích thước:D x H = 2 x 0,75m Vật liệu: PP	Mới 100%	Trung Quốc	2023
25.	Bơm hút chân không	Bộ	-	01	01	22	Lực hút khí 11.5m^3/min Vòng quay: 970 vòng/min	Mới 100%	Trung Quốc	2023
26.	Thùng chứa dung dịch sau khi rửa vanadium	Thùng	-	02	02	-	Thể tích:22.5m^3 Vật liệu: Thép	Mới 100%	Việt Nam	2023
D – Máy móc, thiết bị sản xuất bột Molybdenum										

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng			Công suất điện (kw)	Thông số kỹ thuật	Hiện trạng	Xuất xứ	Năm sản xuất
			Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1)+ (2)					
27.	Bồn phản ứng	Bộ	-	02	02	7,5	Thể tích: 5 m^3 Vật liệu: Thép	Mới 100%	Trung Quốc	2012
28.	Máy lọc ép khuôn bản	Máy	-	01	01	3	Thông số kỹ thuật mỗi máy Kích thước ván lọc: 1 m x 1 m Số ván lọc: 45 tấm/máy Độ dày bánh lọc: 30 mm Kích thước máy lọc: LxWxH 5300x1160x1380 Vật liệu: Khung thép Chất liệu vải lọc: Vải PP Kích thước khung: 0,93 x 0,93 (m)	Mới 100%	Trung Quốc	2010
E – Máy móc, thiết bị sản xuất Nickel										
29.	Băng tải trục vít	Băng chuyền	-	01	01	7.5	Cấu trúc băng tải gồm 03 lớp bố và 03 lớp PVC Vật liệu: Nhựa PVC vật liệu bề mặt, thành phần Polyester vải sợi	Mới 100%	Trung Quốc	2023
30.	Máy trộn	Máy	-	01	01	7,5	Công suất: 2.5 tấn/giờ	Mới 100%	Trung Quốc	2023
31.	Máy đúc bi	Máy	-	01	01	7.5	Máy đúc bi đường kính 5mm	Mới 100%	Trung Quốc	2023
32.	Lò nung	Lò	-	01	01	800KVA	Thông số kỹ thuật của mỗi lò nung: Kích thước: D x H 2x3.8m Vật liệu: Thép Công suất nung: 250kg/giờ Nhiên liệu vận hành lò nung: Điện	Mới 100%	Trung Quốc	2023
F – Danh sách công trình bảo vệ môi trường										
33.	Hệ thống xử lý nước thải	Hệ thống	01	-	01	-	Công suất: 200 m^3/ngày	Hoạt động tốt	Việt Nam	2023
34.	Hệ thống xử lý khí thải lò nung của từ	Hệ thống	-	01	01	-	Công suất: 3.500 m^3/giờ	Mới 100%	Việt Nam	2023

Stt	Tên máy móc, thiết bị	Đơn vị	Số lượng			Công suất điện (kw)	Thông số kỹ thuật	Hiện trạng	Xuất xứ	Năm sản xuất
			Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1)+ (2)					
	quá trình sản xuất APT									
35.	Hệ thống xử lý khí thải từ lò phản ứng sản xuất BTO	Hệ thống	01	-	01	-	Công suất: 1.000 m³/giờ	Hoạt động tốt	Trung Quốc	2010
36.	Hệ thống xử lý khí thải 02 lò nung từ quá trình sản xuất Va	Hệ thống	-	01	01	-	Công suất: 3.500 m³/giờ	Mới 100%	Việt Nam	2023
37.	Hệ thống xử lý bụi lò nung của quá trình sản xuất Nickel	Hệ thống	-	01	01	-	Công suất: 2.500 m³/giờ	Mới 100%	Việt Nam	2023

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

1.3.4. Sản phẩm của dự án đầu tư

Bảng 1.15 Danh mục sản phẩm của dự án

TT	Tên Sản phẩm	Công suất (tấn sản phẩm/năm)
1	Bột Vôn-phơ-ram	700
	Bột Amonium Paratungsten (APT)	*500*
	Bột Blue Tungsten Oxid (BTO)	*200*
2	Bột Vanadium	500
3	Bột Molybdenum	100
4	Thỏi Nickel	100
Tổng cộng		**1.400**
Thị trường tiêu thụ: Xuất khẩu các nước như Hàn Quốc, Trung Quốc, Nhật Bản,…		

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

1.4. NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, VẬT LIỆU, PHẾ LIỆU, ĐIỆN NĂNG, HÓA CHẤT SỬ DỤNG, NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.4.1. Danh mục nguyên vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án

Bảng 1.16 Danh sách nguyên vật liệu phục vụ quá trình sản xuất

Mã hiệu	Công tác	Vật liệu sử dụng	Khối lượng	Quy đổi sang đơn vị tấn
A030	Bê tông nhựa	Đá (tấn)	258,54	258,54
		Cát (tấn)	313,49	313,49
		Bột đá (tấn)	381,64	381,64
AO50		Nhựa (tấn)	97,88	97,88
1.210.114	Mác vữa 75	Xi măng (tấn)	11,44	11,44
		Vôi cục (tấn)	1,60	1,60
		Cát (tấn)	37,91	37,91
1.221.102	Xây móng dày >33cm	Gạch (viên)	176.557,5	141,25
1.221.103	Xây tường dày >33cm	Gạch (viên)	2.523.010	2.018,41
1.231.103	Trát tường dày 2 cm	Xi măng (tấn)	10,52	10,52
		Vôi cục (tấn)	1,47	1,47
		Cát (tấn)	34,87	34,87
1.233.406	Lợp mái bằng tôn múi dài ≤ 2m	Tôn múi (m²)	1.689,10	33,78
		Đinh vít (cái)	4.256,00	0,02
1.234.101	Quét vôi tường 3 nước (1 nước vôi trắng + 2 nước vôi màu)	Bột màu (tấn)	0,03	0,03
		Vôi cục (tấn)	0,39	0,39
		Phèn chua (tấn)	0,01	0,01
1.234.201	Bả bằng bột bả vào tường (1 lớp bả)	Bột bả (tấn)	1,73	1,73
		Giấy ráp (m²)	53,2	0,01
1.233.102		Gạch (viên)	17.290	13,83

Mã hiệu	Công tác	Vật liệu sử dụng	Khối lượng	Quy đổi sang đơn vị tấn
	Làm sàn gạch bông dày 20cm, gạch 33 x 25 x 15cm	Xi măng (tấn)	40,03	40,03
		Cát vàng (tấn)	50,54	50,54
		Đá dăm (tấn)	87,78	87,78
		Cốt thép (tấn)	15,96	15,96
1.234.312	Sơn dầm, trần, cột, tường trong nhà đã bả bằng sơn các loại (1 lót + 2 phủ)	Sơn lót nội thất (tấn)	0,16	0,16
		Sơn phủ nội thất (tấn)	0,26	0,26
1.234.322	Sơn dầm, trần, cột, tường ngoài nhà đã bả bằng sơn các loại (1 lót + 2 phủ)	Sơn lót ngoại thất (tấn)	0,16	0,16
		Sơn phủ ngoại thất (tấn)	0,25	0,25
15.221	Cột, dầm, kèo thép	Thép hình (tấn)	7,98	7,98
		Thép tấm (tấn)	324,52	324,52
		Oxy (bình)	1,16	0,07
		Que hàn (tấn)	0,29	0,29
TỔNG				**3.886,80**

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

1.4.2. Khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu và hóa chất sử dụng tại dự án

❖ ***Nhu cầu sử dụng nguyên, nhiên vật liệu***

Hóa chất sử dụng tại dự án có nguồn gốc từ Việt Nam và Trung Quốc. Công ty sử dụng hóa chất sử dụng tuân thủ theo Luật Hóa chất Việt Nam 2007; Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất và Thông tư 32/2017/TT – BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật hóa chất.

Bảng 1.17 Danh sách nguyên vật liệu phục vụ quá trình sản xuất

TT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Mục đích sử dụng	Xuất xứ
1	Tinh quặng Vonfram	Tấn/năm	1.296	Phục vụ sản xuất bột APT	Trung Quốc, Hàn Quốc
2	Tinh quặng Vanadium	Tấn/năm	2.867,23	Phục vụ sản xuất bột Va, Mo, Ni	Trung Quốc, Hàn Quốc
3	Bao bì nilon	Tấn/năm	0,5	Đóng gói thành phẩm	Việt Nam
4	Bao tải	Tấn/năm	0,5	Đóng gói thành phẩm	Việt Nam
5	Pallet cây / nhựa	Tấn/năm	50	Đóng gói thành phẩm	Việt Nam
6	Tổng	Tấn/năm	**4.214,23**	Đóng gói hàng nhập	Trung Quốc, Hàn Quốc

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Bảng 1.18 Danh sách nhiên liệu phục vụ quá trình sản xuất

TT	Tên nhiên liệu	Đơn vị	Khối lượng			Mục đích sử dụng	Xuất xứ
			Hiện hữu	GĐĐCCS, BSSPM	Giai đoạn vận hành ổn định		
1	Viên nén mùn cưa	Tấn/năm	3	-	3	Phục vụ cho công đoạn nung của quá trình sản xuất APT	Việt Nam
2		Tấn/năm	-	3,75	3,75	Phục vụ cho công đoạn nung của quá trình sản xuất Va	Việt Nam
Tổng		**Tấn/năm**	3	3,75	**12,045**	**-**	**-**

(Nguồn: Cô ng ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

❖ ***Nhu cầu sử hóa chất sử dụng***

Bảng 1.19 Nhu cầu sử dụng hóa chất sản xuất tại dự án

TT	Tên hóa chất	Công thức hóa học	Khối lượng sử dụng (tấn/năm)			Mục đích sử dụng	Xuất xứ
			Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1)+(2)		
A	**Phục vụ sản xuất Bột Amonium paratungten (APT)**						
1	Natri Carbonat	Na_2CO_3	362,82	-	362,82	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
2	Natri Hydroxit	NaOH	5,18	-	5,18	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
3	Amonia	NH3	1,30	-	1,30	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
4	Amoni Clorua	NH_4Cl	364,12	-	364,12	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
5	Amoni sunphat	$(NH_4)_2SO_4$	447,87		447,87	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
Tổng			1.181,29	-	1.181,29		
B	**Phục vụ sản xuất Bột Vanadium**						
1	Natri Carbonat	Na2CO3	-	802,82	802,82	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
2	Natri Hydroxit	NaOH	-	43,94	43,94	Điều chỉnh pH	Việt Nam, Trung Quốc
3	Axit Sulfuric	H_2SO_4	-	20,07	20,07	Điều chỉnh pH	Việt Nam
4	Amoni Clorua	NH_4Cl	-	297,45	297,45	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
5	Amoniac	NH_3	-	12,04	12,04	Phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
Tổng			-	1.176,32	1.176,32		
C	**Phục vụ sản xuất Bột Molybdenum**						
1	Natri Carbonat	Na2CO3	-	17,56	17,56	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
2	Natri Hydroxit	NaOH	-	1,13	1,13	Điều chỉnh pH	Việt Nam, Trung Quốc
3	Axit Sulfuric	H2SO4 hoặc HCL	-	0,63	0,63	Điều chỉnh pH	Việt Nam
4	Amoni Clorua	NH4Cl hoặc (NH4)2SO4	-	6,50	6,50	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
5	Amoniac	NH3	-	0,38	0,38	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
6	Hexamine	$C_6H_{12}N_4$	-	38,71	38,71	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
7	Magie Clorua	$MgCl_2$	-	48,69	48,69	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
8	Axit Hidro Cloric	HCl	-	163,83	163,83	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
9	Axit Sulfuric	H_2SO_4	-	163,83	163,83	Điều chỉnh pH	Việt Nam

TT	Tên hóa chất	Công thức hóa học	Khối lượng sử dụng (tấn/năm)			Mục đích sử dụng	Xuất xứ
			Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1)+(2)		
Tổng			-	441,25	441,25		
D	**Phục vụ sản xuất Bột Nickel**						
1	Natri Carbonat	Na2CO3		240,86	240,86	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
2	Natri Hydroxit	NaOH		7,81	7,81	Điều chỉnh pH	Việt Nam, Trung Quốc
3	Canxi Oxide	CaO	-	266,65	266,65	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
4	Bột Sắt	Fe	-	174,90	174,90	Xúc tác, phản ứng	Việt Nam, Trung Quốc
Tổng			-	690,23	690,23		
Tổng cộng			1.181,29	2.307,80	3.489,09		

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Bảng 1.20 Nhu cầu sử dụng hóa chất xử lý nước thải, khí thải

TT	Tên hóa chất	Công thức hóa học	Khối lượng (tấn/năm)	Mục đích sử dụng	Xuất xứ	Định mức
I	**Hóa chất sử dụng cho HTXL Nước thải**					
1	Axit Sulfuric	H_2SO_4	1	Xử lý pH	Việt Nam	3 g/m³
2	Canxi Oxide	CaO	127	Xử lý NH_3		-
II	**Hóa chất sử dụng cho HTXL Khí thải**					
1	Natri Hydroxit	NaOH	20	Dung dịch hấp thụ pH	Việt Nam	3 g/m³
TỔNG CỘNG			**148**	-	-	-

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Bảng 1.21 Tính chất vật lý và hóa học đặc trưng của một số hóa chất được sử dụng sản xuất tại dự án

TT	Tên thương mại	Công thức hóa học	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính
1	Natri hydroxit	NaOH	1310-73-2	- Chất rắn, không màu, không mùi. - Tan trong nước. - pH 13,5 - Điểm sôi: 270 ^oC - Điểm nóng chảy: 323 ^oC - Trọng lượng riêng: 2,13 - Độc tính: Rất độc hại khi tiếp xúc với da, mắt, nuốt hay hít phải. Ăn mòn, gây kích ứng mắt, da. Gây nghẹt thở, bất tỉnh, tổn thương phổi, dạ dày.
2	Natri Carbonat	Na_2CO_3	497-19-8	- Tính chất vật lý: Có dạng tinh thể, màu trắng bột, hương vị làm mát. - Nhiệt độ nóng chảy:851 độ C (Khan) - Tỷ trọng : 2,54 g/cm³ thể rắn - Nhiệt độ sôi : 1.600 độ C (Khan) - Độ hoà tan trong nước : 22g / 100ml (20 độ C) - Độc cấp tính: Đối với hô hấp gây giảm chức năng của phổi, sung huyết mũi, chảy máu mũi, thủng vách ngăn mũi. Đối với da gây viêm, loét da và những đau đớn ở dạ dày, ruột non.
3	Amoni Clorua	NH_4Cl	12125-02-9	- Trạng thái vật lý: dạng rắn - Màu sắc: trắng - Mùi: không mùi - Điểm nóng chảy: 338 °C - Độc tính: Gây kích ứng giác mạc. Gây ngưng thở, tăng thông khí, phù phổi. Gây kích ứng vùng da bị tiếp xúc. Đường tiêu hóa: đau họng, buồn nôn, nôn mửa và khát.
4	Amoni Sunphat	$(NH_4)_2SO_4$	7783-20-2	- Trạng thái vật lý: dạng rắn - Màu sắc: trắng - Mùi: không mùi - Nhiệt độ phân hủy: > 325 °C

TT	Tên thương mại	Công thức hóa học	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính
				- Độc tính: LD 50 đường miệng – Chuột – 4,25 mg/kg
5	Magie Clorua	$MgCl_2$	7791-18-6	- Trạng thái vật lý: dạng rắn - Màu sắc: trắng ngà - Điểm nóng chảy: 180^oC (244,4F) - Độc tính: Đường mắt: đỏ mắt và tổn thương giác mạc hoặc mù. Đường thở: gây nghẹt thở, kích ứng dạ dày, ruột. Đường da: nóng và viêm (ngứa, đỏ) vùng bị tiếp xúc. Đường tiêu hóa: Đau họng, nôn mửa và tiêu chảy khi uống số lượng lớn.
6	Axit sulfuric	H_2SO_4	7664-93-9	- Chất lỏng, không mùi - Tan hoàn toàn trong nước - Khối lượng riêng: 1,84 kg/dm^3 - Nhiệt độ sôi: 270^oC – 340^oC - Nhiệt độ nóng chảy: -35^oC – 10,36^oC - Độc tính: Gây bỏng nghiêm trọng khi tiếp xúc
7	Amoniac	NH_3	7664-41-7	- Trạng thái: khí - Màu sắc: không màu - Mùi đặc trưng: như mùi muối ở 20 ppm - Độ pH: chưa có thông tin - Điểm sôi: 33,4^oC - Điểm nóng chảy: - 77,7 ^oC - Nhiệt độ cháy: 651^oC - Giới hạn nồng độ cháy, nổ trên: 25% - Giới hạn nồng độ cháy, nổ dưới: 16% - Độc tính: Có thể gây kích ứng mắt dẫn đến tổn thương mắt. Có ảnh hưởng nghiêm trọng đến mũi, họng, phổi. Các triệu chứng có thể xảy ra là ho, thở khò khè, khó thở, đau đầu và buồn nôn, ngứa họng, có thể ảnh hưởng đến hệ thần kinh trung ương bao gồm bất tỉnh, co giật, có khả năng gây thắt phế quản. Có khả năng gây chết khi tiếp xúc 5 phút đến 4.000 pp. Gây bỏng, tê cứng da.

TT	Tên thương mại	Công thức hóa học	Số CAS	Đặc tính lý hóa, độc tính
8	Amoni Clorua	NH_4Cl	12125-02-9	- Trạng thái vật lý: dạng rắn - Màu sắc: trắng - Mùi: không mùi - Điểm nóng chảy: 338 °C - Độc tính: Gây kích ứng giác mạc. Gây ngưng thở, tăng thông khí, phù phổi. Gây kích ứng vùng da bị tiếp xúc. Đường tiêu hóa: đau họng, buồn nôn, nôn mửa và khát.
9	Hexamine	$C_6H_{12}N_4$	100-91-0	- Trọng lượng phân tử: 140,19 g/mol - Hình thức: tinh thể - Màu: không màu - Mù: mùi Amoniac - Điểm nóng chảy: 280^oC - Độc tính: Chất rắn dễ cháy, có thể gây ra phản ứng dị ứng da
10	Canxi Oxide	CaO	1305-78-8	- Trạng thái vật lý: Bột rắn - Màu: Màu vàng nhạt - Mùi: không mùi - pH: 12,5 - Điểm nóng chảy/Phạm vi 2570 °C / 4658 °F - Điểm sôi/Phạm vi sôi 2850 °C / 5162 °F @ 760 mmHg - Trọng lượng phân tử: 56,08 - Độc tính: Kích ứng Gây kích ứng hệ hô hấp và da. Nguy cơ thiệt hại nghiêm trọng cho mắt

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

1.4.3. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án

❖ ***Nhu cầu sử dụng điện***

+ Nguồn cung cấp: Chi nhánh Công ty TNHH Sepzone – Linh Trung (Việt Nam) – Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III.
+ Mục đích sử dụng: Điện được sử dụng cho thắp sáng, sản xuất, vận hành các công trình xử lý môi trường.
+ Mục đích sử dụng: Điện vận hành máy móc thiết bị, chiếu sáng, thiết bị văn phòng…
+ Nhu cầu sử dụng điện:
  - Hiện hữu: Tổng lượng điện tiêu thụ khoảng 56.731,76 kWh/tháng.
  - GĐĐCCS, BSSPM: Tổng điện tiêu thụ khoảng 15.000 kWh/tháng.
  - Tổng lượng điện tiêu thụ trong năm hoạt động ổn định là 71.731,67 kWh/tháng.

❖ ***Nhu cầu sử dụng lao động và thời gian làm việc***

Hiện hữu:

+ Tổng số lao động làm việc là: 50 người.
  - Công nhân viên: 48 người;
  - Chuyên gia kỹ thuật, công nghệ người Trung Quốc: 02 người.
+ Thời gian làm việc: 8 giờ/ca, 1 ca/ngày, 300 ngày làm việc/năm.

GĐĐCCS, BSSPM: Nhu cầu sử dụng lao động và thời gian làm việc không thay đổi so với hiện hữu.

❖ ***Nhu cầu sử dụng nước***

+ Nguồn cấp nước: Sử dụng nguồn nước sạch đã qua xử lý được cấp từ trạm cấp nước của KCX&CN Linh Trung III theo Hợp đồng cung cấp sử dụng nước sạch số 276.61/HĐLT.2022 ngày 01/11/2022.

Cơ sở tính toán

a) Cấp nước cho sinh hoạt

+ Nước cấp cho sinh hoạt của công nhân viên: Căn cứ Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01:2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày.đêm (bao gồm nước cấp sinh hoạt và nấu ăn), hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả. Lượng nước cấp sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án như sau:

$$Q_{SHCNV} = 48 \text{ người x } 80 \text{ lít/người/ngày} = 3,8 \text{ m}^3\text{/ngày}$$

+ Nước cấp cho sinh hoạt của chuyên gia: Căn cứ Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01:2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày.đêm (bao gồm nước cấp sinh hoạt và nấu ăn), hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả. Đối với các chuyên gia người nước ngoài sẽ có thêm nhu cầu tắm, giặt nên định mức sử dụng nước cho nhóm đối tượng này là 120 lít/người/ngày.đêm. Lượng nước cấp cho chuyên gia quản lý, kỹ thuật người Trung Quốc là:

$$Q_{QSHCG} = 2 \text{ người x } 120 \text{ lít/người/ngày} = 0,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

+ Nước cấp cho hoạt động nấu ăn tập trung của công nhân viên tại Dự án: Căn cứ Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01:2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho hoạt động nấu ăn tối thiểu tại dự án là 20 lít/người/ngày.đêm,. Lượng nước cấp cho chuyên gia quản lý, kỹ thuật người nước ngoài là:

$$Q_{nấu\ ăn} = 50 \text{ người x } 20 \text{ lít/người/ngày.đêm} = 1 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

b) Cấp nước cho sản xuất

+ **Qúa trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT)**

- **Nước cấp cho công đoạn trộn nguyên liệu:** Căn cứ vào định mức sử dụng nước thực tế tại dự án, nhằm giảm lượng bụi trong quá trình trộn với định mức cấp nước là 50 lít nước/tấn nguyên liệu tương đương 0,05 m³/tấn nguyên liệu, lượng nguyên liệu sử dụng là 885,61 tấn nguyên liệu Vonfram/năm tương đương 2,95 tấn nguyên liệu/ngày.

$$Q_{trộn\ (sx\ APT)} = 0,05 \text{ m}^3/\text{tấn nguyên liệu x } 2,95 \text{ tấn nguyên liệu /ngày} = 0,15 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- **Nước cấp cho công đoạn hóa lỏng:** Lượng nước cấp chỉ cho lần đầu vào bồn hóa lỏng, khi đi vào hoạt động ổn định tại công đoạn hóa lỏng không châm thêm nước nữa. Định mức cấp nước lần đầu là 2.812 l/tấn nguyên liệu tương đương 2,81 m³/tấn nguyên liệu. Do đó, lượng nước cấp cho công đoạn hóa lỏng để sản xuất bột APT, Va, Mo và Ni là:

$$Q_{hóa\ lỏng\ (sx\ APT)} = 2,81 \text{ m}^3/\text{tấn nguyên liệu x } 2,95 \text{ tấn nguyên liệu/ngày} = 8,29 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- **Nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc:** Định mức cấp nước cho công đoạn này là 0,05 m³/tấn nguyên liệu, lượng nguyên liệu sử dụng là 885,61 tấn nguyên liệu Vonfram/năm tương đương 2,95 tấn nguyên liệu/ngày. Do đó, lượng nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc để sản xuất bột APT là:

$$Q_{tẩy\ rửa\ và\ lọc\ (sx\ APT)} = 0,05 \text{ m}^3 \text{ x } 2,95 \text{ tấn nguyên liệu /ngày} = 0,15 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

1 tấn nguyên liệu Vonfram sản xuất được 0,56 tấn bột Vôn-phơ-ram định mức nước thải phát sinh là 2,925 m³. Để sản xuất 500 tấn bột APT cần sử dụng 885,61 tấn nguyên liệu Vonfram/năm tương đương 2,95 tấn nguyên liệu/ngày lượng nước thải phát sinh là: $Q_{Thải\ sx\ APT} = 8,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ **Qúa trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO):**

Để sản xuất 200 tấn/năm bột Blue Tungsten Oxid (BTO) cần sử dụng 231,58 tấn bột Amonium Paratungsten (APT) tương đương 410,18 tấn/năm nguyên liệu quặng Vonfram. Do đó lượng nước cấp sử dụng sản xuất 410,18 tấn/năm nguyên liệu quặng Vonfram:

- **Nước cấp cho công đoạn trộn nguyên liệu:** Căn cứ vào định mức sử dụng nước thực tế tại dự án, nhằm giảm lượng bụi trong quá trình trộn với định mức cấp nước là 50 lít nước/tấn nguyên liệu tương đương 0,05 m³/tấn nguyên liệu, lượng nguyên liệu sử dụng là 410,18 tấn nguyên liệu Vonfram/năm tương đương 1,37 tấn nguyên liệu/ngày.

$$Q_{trộn\ (sx\ APT_BTO)} = 0,05 \text{ m}^3/\text{tấn nguyên liệu x } 1,37 \text{ tấn nguyên liệu /ngày} = 0,07 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- **Nước cấp cho công đoạn hóa lỏng:** Lượng nước cấp chỉ cho lần đầu vào bồn hóa lỏng, khi đi vào hoạt động ổn định tại công đoạn hóa lỏng không châm thêm nước nữa. Định mức cấp nước lần đầu là 2.812 l/tấn nguyên liệu tương đương 2,81 m³/tấn nguyên liệu. Do đó, lượng nước cấp cho công đoạn hóa lỏng là:

$$Q_{hóa\ lỏng\ (sx\ APT_BTO)} = 2,81 \text{ m}^3/\text{tấn nguyên liệu x } 1,37 \text{ tấn nguyên liệu/ngày} = 3,85 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- **Nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc:** Định mức cấp nước cho công đoạn này là 0,05 m³/tấn nguyên liệu, lượng nguyên liệu sử dụng là 410,18 tấn nguyên liệu Vonfram/năm tương đương 1,37 tấn nguyên liệu/ngày. Do đó, lượng nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc để sản xuất bột APT là:

$Q_{\text{tẩy rửa và lọc (sx APT_ BTO)}}$ = 0,05 m³/ tấn nguyên liệu x 1,37 tấn nguyên liệu /ngày = 0,07 m³/ngày

→ Lượng nước để sản xuất 200 tấn/năm bột Blue Tungsten Oxid (BTO) cần dùng 231,58 tấn bột APT. Do đó, lượng nước thải phát sinh là $Q_{\text{Thải sx BTO}}$ = 4,1 m³/ngày.

→ Tổng nước cấp để sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT) và bột Blue Tungsten Oxid (BTO) từ nguyên liệu quặng Vonfram là :

- **Nước cấp cho công đoạn trộn nguyên liệu:**

  $Q_{\text{trộn (sx APT) + (sx APT_ BTO)}}$ = 0,15 + 0,07 = 0,22 m³/ngày

- **Nước cấp cho công đoạn hóa lỏng:**

  $Q_{\text{hóa lỏng (sx APT) + (sx APT_ BTO)}}$ = 8,29 + 3,85 = 12,14 m³/ ngày

- **Nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc:**

  $Q_{\text{tẩy rửa và lọc (sx APT) + (sx APT_ BTO)}}$ = 0,15 + 0,07 = 0,22 m³/ngày

→ Tổng lượng nước thải phát sinh từ quá trình sản xuất bột 500 tấn/năm bột Amonium Paratungsten (APT) và 200 tấn/năm bột Blue Tungsten Oxid (BTO) từ nguyên liệu quặng là:

Q Thải sx APT = 8,7 +4,1 = 12,8 m³/ngày.

+ **Quá trình sản xuất bột Vanadium, Molybdenum và Nickel*:***

- **Nước cấp cho công đoạn trộn nguyên liệu:** Căn cứ vào định mức sử dụng nước thực tế tại dự án, nhằm giảm lượng bụi trong quá trình trộn với định mức cấp nước là 50 lít nước/tấn nguyên liệu tương đương 0,05 m³/tấn nguyên liệu, lượng nguyên liệu sử dụng là 2.867,23 tấn nguyên liệu Vonfram/năm tương đương 9,56 tấn nguyên liệu/ngày.

  $Q_{\text{trộn (sx Va)}}$ = 0,05 m³ tấn nguyên liệu x 9,56 tấn nguyên liệu /ngày = 0,48 m³/ngày

- **Nước cấp cho công đoạn hóa lỏng:** Lượng nước cấp chỉ cho lần đầu vào bồn hóa lỏng, khi đi vào hoạt động ổn định tại công đoạn hóa lỏng không châm thêm nước nữa. Định mức cấp nước lần đầu là 1.802 l/tấn nguyên liệu. Do đó, lượng nước cấp cho công đoạn hóa lỏng để sản xuất bột Va là:

  $Q_{\text{hóa lỏng (sx Va)}}$ = 1,8 m³ tấn nguyên liệu x 9,56 tấn nguyên liệu/ngày = 17,2 m³/ngày

- **Nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc:** Định mức cấp nước cho công đoạn này là 0,05 m³/tấn nguyên liệu. Do đó, lượng nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc là:

  $Q_{\text{tẩy rửa và lọc (sx Va)}}$ = 0,05 m³ .tấn nguyên liệu x 9,56 tấn nguyên liệu /ngày = 0,48 m³/ngày

+ **Quá trình sản xuất bột Molybdenum:**

Vì quá trình sản xuất bột Molybdenum sử dụng chung dây chuyền sản xuất với quá trình sản xuất bột Vanadium. Do đó lượng nước cấp cho các công đoạn của quá trình sản xuất bột Vanadium được cấp vào cho công đoạn trộn, hóa lỏng, tẩy rửa và lọc của quá trình sản xuất bột Molybdenum.

→ Định mức lượng nước thải phát sinh từ công đoạn lọc ép của quá trình sản xuất Molybdenum từ 1 tấn nguyên liệu quặng Vanadium là 1,8 m³/ngày. Do đó, lượng nước thải phát sinh trong quá trình sản xuất 100 tấn bột Molybdenum/năm sử dụng 2.007,01 tấn nguyên liệu quặng Vanadium có lượng nước thải phát sinh ước tính là 12,04 m³/ngày chiếm 70% lượng nước cấp, 30% lượng hao hụt chứa trong lượng bùn thải phát sinh.

+ **Quá trình sản xuất Nickel:**

Để sản xuất 100 tấn/năm Nickel cần sử dụng 2.007,01 tấn/năm nguyên liệu quặng Vanadium.

Quá trình sản xuất Nickel sử dụng chung dây chuyền sản xuất với quá trình sản xuất bột Vanadium. Do đó lượng nước cấp cho các công đoạn của quá trình sản xuất Nickel được cấp vào cho công đoạn trộn, hóa lỏng của quá trình sản xuất Nickel.

+ Công ty đầu tư lắp đặt hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung công suất 3.500 m^3/giờ của quá trình sản xuất bột APT . Hệ thống xử lý khí này sử dụng 01 bể chứa dung dịch hấp thụ (NaOH) với lưu lượng cấp nước lần đầu là 2 m^3. Lượng nước hấp thụ này được sử dụng tuần hoàn, mỗi ngày bổ sung thêm khoảng 1 m^3/ngày thay cho lượng nước đã thất thoát từ quá trình xả cặn mỗi ngày. Do đó, để tính lưu lượng nước cấp thường xuyên cho hệ thống xử lý khí thải lò nung ta chọn lưu lượng cấp là 1 m^3/ngày.

Công ty đã lắp đặt hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng 1.000 m^3/giờ của quá trình sản xuất bột BTO . Hệ thống xử lý khí này sử dụng 01 bể chứa dung dịch hấp thụ (H_2SO_4) với lưu lượng cấp nước lần đầu là 2 m^3. Lượng nước hấp thụ này được sử dụng tuần hoàn, mỗi ngày bổ sung thêm khoảng 1 m^3/ngày thay cho lượng nước đã thất thoát từ quá trình xả cặn mỗi ngày. Do đó, để tính lưu lượng nước cấp thường xuyên cho hệ thống xử lý khí thải lò phản ứng ta chọn lưu lượng cấp là 1 m^3/ngày.

Công ty đã lắp đặt hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung công suất 3.500 m^3/giờ của quá trình sản xuất bột Vanadium Hệ thống xử lý khí này sử dụng 01 bể chứa dung dịch hấp thụ (NaOH) với lưu lượng cấp nước lần đầu là 2 m^3. Lượng nước hấp thụ này được sử dụng tuần hoàn, mỗi ngày bổ sung thêm khoảng 1 m^3/ngày thay cho lượng nước đã thất thoát từ quá trình xả cặn mỗi ngày. Do đó, để tính lưu lượng nước cấp thường xuyên cho hệ thống xử lý khí thải lò phản ứng ta chọn lưu lượng cấp là 1 m^3/ngày.

c) Cấp nước tưới cây

Căn cứ Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước phải đảm bảo tối thiểu đối với công tác tưới vườn hoa, công viên, thảm cây xanh là 3 lít/m^2/ngày. Lượng nước tưới cây xanh được tính như sau:

$$Q_{\text{nước tưới}} = 4.170,6\ m^2 \times 3\ \text{lít}/m^2/\text{ngày} = 13\ m^3/\text{ngày}$$

Căn cứ nhu cầu sử dụng nước ta lập được bảng cân bằng nước giữa lưu lượng nước cấp vào, lưu lượng nước thải ra và lưu lượng nước thất thoát do bay hơi trong quá trình sản xuất tại dự án sau khi nâng công suất đạt mức tối đa như sau:

Bảng 1.22 Cân bằng nước tại dự án

TT	Hoạt động sử dụng nước	Cấp vào (m^3/ngày)	Thải ra (m^3/ngày)
I	**Cấp nước cho sinh hoạt**	**5**	**5**
1	Nước sinh hoạt của công nhân viên	3,8	3,8
2	Nước sinh hoạt của chuyên gia	0,2	0,2
3	Nước cấp cho hoạt động nấu ăn tại dự án	1	1
II	**Cấp nước cho sản xuất**	**36,74**	**27,84**
1	**Sản xuất APT từ quặng Vonfram**	**8,59**	**8,7**
1.1	Nước cấp cho công đoạn trộn	0,15	0
1.2	Nước cấp cho công đoạn hóa lỏng	8,29	0

TT	Hoạt động sử dụng nước	Cấp vào (m^3/ngày)	Thải ra (m^3/ngày)
1.3	Nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc	0,15	8,7
2	**Sản xuất BTO từ APT nguyên liệu quặng Vonfram**	**3,99**	**4,1**
2.1	Nước cấp cho công đoạn trộn	0,07	0
2.2	Nước cấp cho công đoạn hóa lỏng	3,85	0
2.3	Nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc	0,07	4,1
3	**Sản xuất Vanadium, Molybdenum và Nickel từ quặng Vanadium**	**18,16**	**0**
3.1	Nước cấp cho công đoạn trộn	0,48	0
3.2	Nước cấp cho công đoạn hóa lỏng	17,2	0
3.3	Nước cấp cho công đoạn tẩy rửa và lọc	0,48	0
4	**Sản xuất Molybdenum từ quặng Vanadium**	**0**	**12,04**
4.1	Công đoạn lọc ép	0	12,04
5	**Hệ thống xử lý khí thải**	**6**	**3**
5.1	Nước cấp hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT)	2	1
5.2	Nước cấp hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO)	2	1
5.3	Nước cấp hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium	2	1
III	**Cấp nước cho tưới cây**	**13**	**0**
TỔNG		**54,74**	**32,84**

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

1.5. CÁC THÔNG TIN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư

- Thời gian lập hồ sơ pháp lý: Quý III/2023 – Quý IV/2023.
- Thời gian vận hành thử nghiệm: Quý I/2024 – Quý II/2024.
- Thời gian vận hành chính thức: Quý III/2024.

1.5.2. Vốn đầu tư dự án

Tổng vốn đầu tư toàn bộ dự án là: 246.624.000.000VNĐ *(Hai trăm bốn mươi sáu tỷ sáu trăm hai mươi bốn triệu đồng)*, tương đương 13.000.000 USD (mười ba triệu đô la Mỹ chẵn).

1.6. TÓM TẮT TÌNH HÌNH TRIỂN KHAI CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI DỰ ÁN

Bảng 1.23 Tóm tắt tình hình triển khai công tác bảo vệ môi trường tại dự án

TT	Hạng mục công trình	Công trình hiện hữu tại dự án	GĐĐCCS, BSSPM
1.	**Hệ thống thu gom và thoát nước mưa**	- Đã xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa và được tách riêng với hệ thống thu gom nước thải. - Nước từ mái được thu về các hố ga sau khi qua hệ thống thoát nước mưa chung của nhà máy bằng hệ thống cống BTCT Ø300, Ø400 chiều dài khoảng 596,6 m đặt dốc về hố ga của KCN. - Đường ống đấu nối nước mưa với hố ga thoát nước mưa chung của KCX&CN Linh trung III có kết cấu bằng BTCT, Ø500 với chiều dài khoảng 10 m. - Có 04 vị trí đấu nối nước mưa vào HTTNM chung của KCX&CN Linh Trung III.	Không thay đổi
2.	**Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung**	- Đã xây dựng hoàn thiện 01 hệ thống xử lý nước thải, công suất xử lý 200 m^3/ngày - Quy trình công nghệ: Nước thải sản xuất →Bồn tiếp nhận nước thải → Máy ép khung bản → Bồn trung gian 1 → Thiết bị pha vôi → Máy ép khung bản → Bể trung gian 2 → Bể thu gom → Bể điều hòa → Thiết bị đuổi khí → bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng 1 → Bể lắng 2 → Bể chứa nước thải sau xử lý → Hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu chế xuất và khu công nghiệp Linh Trung III. *→ Hệ thống xử lý nước thải đã được nghiệm thu tại Văn bản số 204/STNMT-MTg ngày 28/01/2008.* - Có 01 vị trí đấu nối nước thải vào HTTNT chung của KCX&CN Linh Trung III	Không thay đổi
3.	**Hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nung**	- Không đề xuất lắp đặt	- 01 Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột APT và 02 bồn pha vôi của hệ thống xử lý nước thải. - Quy trình công nghệ: Khí thải từ lò nung và khí thải từ 02 bồn pha vôi của HTXLNT → Quạt hút → Cyclone thu bụi 1 → Cyclone thu bụi 2 → Tháp hấp thụ → Ống thoát khí *(Khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với Kp=1 và Kv=1)*

TT	Hạng mục công trình	Công trình hiện hữu tại dự án	GĐĐCCS, BSSPM
			- Số lượng ống thoát: 01 ống
4.		- Không đề xuất lắp đặt	- Lắp đặt 01 Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất Vanadium - Quy trình công nghệ: Khí thải từ 02 lò nung → Cyclone thu bụi 1 → Cyclone thu bụi 2 → Quạt hút → Tháp hấp thụ → Ống thoát khí *(Khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với Kp=1 và Kv=1)* - Số lượng ống thoát: 01 ống
5.		- Không đề xuất lắp đặt	- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý bụi từ 01 lò nung của quy trình sản xuất Nickel. - Quy trình công nghệ: Bụi từ lò nung → Hệ thống làm mát → Cyclone thu bụi → Hệ thống lọc bụi túi vải → Quạt hút → Khí sạch thoát ra ngoài môi trường - Số lượng ống thoát: 01 ống
6.	**Hệ thống xử lý khí thải lò phản ứng sản xuất BTO**	- 01 Hệ thống xử lý khí thải (NH_3) từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO). - Quy trình công nghệ: Khí thải từ lò phản ứng → Ống dẫn khí thải → Thiết bị hấp thụ (Dung dịch hấp thụ là H_2SO_4) → Ống thoát khí *(Khí thải đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B).* - Số lượng ống thoát: 01 ống	Không thay đổi
7.	**Công trình lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt**	Bố trí khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt và bàn giao cho đơn vị có chức năng để xử lý.	Tiếp tục sử dụng kho chứa chất thải rắn sinh hoạt hiện hữu, duy trì ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý với Đơn vị có chức năng theo quy định.
8.	**Công trình lưu trữ chất thải rắn thông thường**	Bố trí các khu vực lưu trữ diện tích 235 m²: - Khu lưu chứa CTRCNTT diện tích 25 m². - Khu vực lưu chứa bùn thải từ quá trình sản xuất: 210 m².	Tiếp tục sử dụng kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường hiện hữu, duy trì ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý với Đơn vị có chức năng theo quy định.
9.	**Công trình lưu trữ chất thải nguy hại**	Bố trí khu vực lưu trữ diện tích 4,4 m²	Tiếp tục sử dụng kho chứa chất thải nguy hại hiện hữu, duy trì ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý với Đơn vị có chức năng theo quy định.

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

CHƯƠNG II: SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

2.1. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA, QUY HOẠCH TỈNH, PHÂN VÙNG MÔI TRƯỜNG

Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy hoạch, kế hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt

- *Sự phù hợp với điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội*

Nhà máy được quy hoạch trong KCX và CN Linh Trung III, đã hoàn thiện cơ sở hạ tầng và đã được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường. Vị trí nhà máy định vị tại KCX và CN Linh Trung III với cơ sở hạ tầng đã được trang bị đầy đủ và thuận lợi cho các nhà đầu tư. Cơ sở hạ tầng cần thiết phục vụ cho nhu cầu hoạt động của doanh nghiệp như đường giao thông, hệ thống cấp nước, hệ thống thu gom nước mưa, nước thải, chất thải rắn.... đã được trang bị sẵn.

Khoảng cách từ Cơ sở đến các KCN khác trên địa bàn tỉnh, trung tâm đô thị và bến cảng sân bay như sau:

- Cách Thành phố Tây Ninh và Thành phố Hồ Chí Minh khoảng 50km
- Cách sân bay Tân Sơn Nhất khoảng 44km
- Cách ga Sài Gòn khoảng 50km
- Cách cảng Thanh Phước 10,5km
- Kết nối với cửa khẩu Mộc Bài thông qua Quốc lộ 22.

Nhìn chung vị trí này rất thuận tiện cho việc chuyên chở nguyên vật liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất và phân phối sản phẩm của dự án.

Hoạt động của dự án sẽ thu hút nguồn lao động tại địa phương, giải quyết vấn đề việc làm, góp phần tăng ngân sách nhà nước, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội địa phương. Như vậy, hoạt động của dự án là phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội...

- *Sự phù hợp về địa điểm*

Nhà máy hoạt động tại lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh với tổng diện tích sử dụng đất là 20.852,88 m², trong đó:

- Diện tích sử dụng: 9.300,1 m² tại lô 110, Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, huyện Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh theo Hợp đồng thuê đất số 70/TT-07/CTL ngày 12/06/2007 giữa Công ty TNHH Tejng (Việt Nam) và Công ty Liên doanh khai thác kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung (Sepzone – Linh Trung).
- Diện tích sử dụng: 1.860 m² tại lô 111A, Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, huyện Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh theo Hợp đồng thuê đất số Annex - 70/TT-07/CTL ngày 27/09/2011 giữa Công ty TNHH Tejng (Việt Nam) và Công ty Liên doanh khai thác kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung (Sepzone – Linh Trung).
- Diện tích sử dụng: 9.692,78 m² tại lô 116, Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, huyện Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh theo Hợp đồng thuê đất số Annex II - 70/TT-07/CTL ngày

02/12/2011 giữa Công ty TNHH Tejng (Việt Nam) và Công ty Liên doanh khai thác kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung (Sepzone – Linh Trung).

Vị trí triển khai Cơ sở 110, 111A, 116 Khu Chế Xuất và Công Nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh phù hợp với quy hoạch ngành nghề thu hút đầu tư của Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III.

Khu Chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định số 2107/QĐ-BTNMT ngày 30/12/2003 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Xây dựng cơ sở hạ tầng Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III" và Quyết định số 2677/QĐ-BTNMT ngày 27/08/2018 phê duyệt Đề án bảo vệ môi trường chi tiết về việc bổ sung ngành nghề thu hút đầu tư của Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III.

Các ngành nghề thu hút đầu tư vào Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III như: cơ khí, công nghiệp điện tử và thiết bị thông tin, dược phẩm, chế biến gỗ, may mặc thêu đan, chế biến nhựa, cao su, da lông động vật, công nghiệp hóa chất, sản xuất tinh bột và các sản phẩm từ tinh bột, sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm và thủy sản, sản xuất cáp và vật liệu viễn thông …

Vì vậy hoạt động của nhà máy là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển ngành của Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III.

2.2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

2.2.1. Công trình thu gom, xử lý nước thải của KCX & CN Linh Trung III

Đánh giá khả năng tiếp nhận nguồn nước thải của Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III đối với hoạt động của cơ sở:

Tổng lượng nước thải dự kiến phát sinh tối đa từ hoạt động của nhà máy khoảng **32,84** m^3/ngày đêm, lưu lượng xả thải trung bình khoảng **32,84** m^3/ngày đêm. Nước thải được xử lý đạt giới hạn tiếp nhận của Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III trước khi đấu nối.

Khu Chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III đã xây dựng và đưa vào hoạt động hệ thống xử lý nước thải công suất 10.000 m^3/ngày đêm (Trong đó, giai đoạn 1 là 5.000 m^3/ngày đêm, giai đoạn 2 là 5.000 m^3/ngày đêm). Trạm xử lý nước thải tập trung của KCX và CN Linh Trung III xử lý đạt quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT Cột A, Kq=Kf=0,9 sau đó thải vào kênh T38.

Hiện nay, tổng lượng nước thải thu gom về hệ thống xử lý nước thải khoảng 5.500 m^3/ngày.đêm. Cho nên, hệ thống xử lý nước thải tập trung của Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III hoàn toàn có thể tiếp nhận lượng nước thải này của nhà máy để xử lý.

2.2.2. Công trình thu gom chất thải rắn của KCX & CN Linh Trung III

Đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại, các doanh nghiệp hoạt động trong khu tự ký hợp đồng thu gom với các đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý đúng quy định.

2.2.3. Khả năng tiếp nhận nước thải của KCX & CN Linh Trung III

- Căn cứ Báo cáo kết quả quan trắc và công tác bảo vệ môi trường Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III năm 2022: Tổng lưu lượng nước thải phát sinh trong toàn KCX&CN trung bình là 3.500 m^3/ngày.
- *Khi dự án đi vào hoạt động ổn định, lưu lượng nước thải phát sinh tối đa tại dự án là* **32,84** *m^3/ngày, được xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCX&CN Linh Trung III sau đó đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX&CN. Lúc này lưu lượng nước thải tại hệ thống xử lý tập trung sẽ tăng từ 3.500 m^3/ngày lên 3.537 m^3/ngày. Với công suất thiết kế xử lý của hệ thống là 10.000 m^3/ngày thì hệ thống hoàn toàn đảm bảo được khả năng tiếp*

nhận và xử lý nước thải từ Công ty TNHH Tejing (Việt Nam). Chủ đầu tư đã hoàn thành công tác thỏa thuận đấu nối hạ tầng kỹ thuật của dự án với Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ các hoạt động của dự án gây ra. Do đó, việc quản lý xả thải của dự án sẽ do Khu Chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III chịu trách nhiệm, đảm bảo tuân thủ quy định chung và khả năng chịu tải của môi trường.

CHƯƠNG III: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. DỮ LIỆU VỀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT

3.1.1. Chất lượng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Dự án được triển khai tại lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Quyết định số 2107QĐ – BTNMT ngày 30/12/2003 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Xây dựng cơ sở hạ tầng Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III" tại xã An Tịnh, huyện Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Do đó, trong báo cáo này không đề cập đến dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án.

Đồng thời, do đã được quy hoạch là khu chế xuất và công nghiệp nên hệ sinh thái trên cạn tại khu vực thực hiện dự án không có gì đặc biệt. Trong KCX&CN chủ yếu là các giống cây trồng lấy bóng mát như: phượng, các loài cỏ mọc hoang dại,… Trong khu vực không có các loại động vật quý hiếm nào sinh sống.

Với địa điểm thực hiện dự án tại Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh thì xung quanh khu vực thực hiện dự án không có đối tượng nhạy cảm về môi trường theo định tại điểm c, khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

3.1.2. Thông tin về đa dạng sinh học có thể bị tác động bởi dự án

Thực vật: Hiện trạng khu vực dự án thực vật chủ yếu là cây cỏ mọc hoang. Xung quanh dự án trồng cây lâu năm, bình bát, cây bụi...

Động vật: Qua quá trình khảo sát điều tra cho thấy trong khu vực không có các loài động vật quý hiếm cả trên cạn lẫn dưới nước.

Động vật trên cạn: Trong khu vực dự án chủ yếu là các vật nuôi trong gia đình. Dự án nằm trong khu đất quy hoạch phát triển sản xuất công nghiệp của địa phương nên đa dạng sinh học tại khu vực dự án khá nghèo nàn, không có loài động vật nào quý hiếm cần được bảo tồn. Các loài sinh vật sống ở đây chủ yếu là chuột, rắn, gián… và một số loài chim như chim sẻ, chim sâu… Tuy nhiên việc xác định số lượng các loài động vật trong khu vực là rất khó vì sự thay đổi thường xuyên theo thời gian và không gian.

Sông suối trong khu vực dự án chủ yếu là các loại cá khá đơn điệu về loại và số lượng và sinh vật phù du.

3.1.3. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường, danh mục và hiện trạng các loại thực vật, động vật hoang dã, trong đó có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do dự án

Dự án được đầu tư xây dựng trong KCX và CN Linh Trung III đã có các thủ tục về môi trường, quy hoạch hoàn chỉnh, hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh, nguồn nước sử dụng của dự án là nước thủy cục của KCN, nước thải từ dự án được đấu nối với khu công nghiệp. Theo số liệu điều tra thực tế tháng 01/2022, thực vật xung quanh khu vực dự án đều thuộc loài thông thường, chủ yếu là cây cỏ mọc hoang, cây bình bát, cây bụi,... không nằm trong danh mục thuộc loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

Động vật trong khu vực dự án chủ yếu là các loài chim, sâu, sẻ, chích chòe, chào mào tự nhiên và một số loài lưỡng cư như chuột, rắn, ếch, nhái,... không nằm trong danh mục loài nguy cấp, quý hiếm, ưu tiên bảo vệ.

Căn cứ số liệu điều tra hiện trạng khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường. Các loài thực vật, động vật hoang dã không thuộc danh mục loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ. Do đó việc thực hiện dự án khai thác đất san lấp mặt bằng không gây tác động tới các yếu tố này.

3.2. MÔ TẢ VỀ MÔI TRƯỜNG TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI CỦA DỰ ÁN

3.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

Căn cứ Hợp đồng cung cấp dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải số 276.62/HĐLT.2022 ngày 01/11/2022 giữa Chi nhánh Công ty TNHH Sepzone – Linh Trung (Việt Nam) – Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III và Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), nước thải phát sinh từ quá trình hoạt động tại dự án được xử lý đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCX&CN Linh Trung III sau đó đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX&CN Linh Trung III để tiếp tục xử lý đạt: QCVN 40:2011/BTNMT, cột A sau đó xả vào Kênh T38.

a). Thông tin chi tiết hệ thống xử lý nước thải tập trung tiếp nhận nước thải từ dự án

Hiện tại, các nhà máy tại KCX và CN Linh Trung III được xử lý sơ bộ tại nhà máy đạt quy chuẩn đối nối của KCX và CN Linh Trung III trước khi được thu gom, xử lý tập trung tại nhà máy xử lý nước thải công suất 10.000 m^3/ngày.đêm của KCX và CN Linh Trung III. Nước thải sau xử lý của KCX và CN Linh Trung III đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (QCVN 40:2011/BTNMT, cột A) trước khi thải ra kênh T38 rồi chảy Kênh Thầy Cai.

b). Đặc điểm tự nhiên sông suối, kênh rạch

Xung quanh vị trí thực hiện dự án có Kênh T38 chịu trách nhiệm thoát nước mưa, nước thải từ KCX&CN Linh Trung III.

Kênh T38 thuộc địa bàn tỉnh Tây Ninh là một nhánh phụ lưu của Kênh Thầy Cai thuộc địa bàn TP Hồ Chí Minh. Kênh T38 có chiều dài 4,3km, bắt đầu chảy từ khu vực ấp Tháp, Phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh đến ấp Bình Hạ Tây, xã Thái Mỹ, huyện Củ Chi, TP.HCM. Kênh này đổ nước theo 2 nhánh, một phần nhỏ chảy về kênh Thầy Cai ra kênh Xáng và các nhánh rạch nhỏ khác ở phía Tây dẫn theo kênh Thầy Cai ra rạch Vàm Trảng và ra sông Vàm Cỏ Đông. Phần chủ yếu chảy ra kênh Thầy Cai và chảy ra kênh Xáng về phía Đông dẫn ra sông Sài Gòn.

Kênh T38 có nhiệm vụ tiêu nước cho 900 ha đất canh tác ven kênh T38, tưới cho 150ha lúa, bảo đảm sản xuất nông nghiệp an toàn quanh năm, tiêu nước mưa, nước thải cho khu công nghiệp Linh Trung III, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Kênh T38 hiện đang được Công ty Quản lý khai thác dịch vụ thủy lợi TPHCM quản lý và khai thác và duy tu bảo trì

Theo Quyết định số 16/2014/QĐ-UBND ngày 06/05/2014 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về việc phân vùng các nguồn tiếp nhận nước thải trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh thì từ năm 2021 trở đi, nước thải của các cơ sở sản xuất xả thải vào kênh Thầy Cai phải đảm bảo đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT.

→ Hiện nay, nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất và sinh hoạt tại dự án được xử lý đạt tiêu chuẩn đấu nối nước thải của KCX&CN Linh Trung III sau đó đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX&CN. Tại đây, nước thải được tiếp tục xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi xả vào Kênh T38.

3.3. HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG ĐẤT, NƯỚC, KHÔNG KHÍ NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN

Chất lượng môi trường không khí xung quanh và môi trường đất khu vực dự án:

+ Ngày 31/10//2023

+ Ngày 01/11/2023

+ Ngày 02/11/2023

Vị trí lấy mẫu:

K1: Khu vực cổng phụ của nhà máy trên đường số 6;

K2: Khu vực khu đất trống thực hiện xây dựng mở rộng;

Đ: Mẫu đất tại vị trí trung tâm khu đất trống thực hiện xây dựng mở rộng.

Điều kiện lấy mẫu: Trời nắng

Bảng 3.1 Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh tại khu vực cổng phụ của nhà máy trên đường số 6 của Dự án

TT	Tên thông số	Đơn vị	Ngày lấy mẫu			QCVN 46:2012/ BTNMT	QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			31/10/2023	01/11/2023	02/11/2023			
1	Nhiệt độ	^oC	32,5	32,8	32,1	-	-	-
2	Độ ẩm	%	63,2	62,4	65,8	-	-	-
3	Tốc độ gió	m/s	< 0,4	< 0,4	< 0,4	-	-	-
4	Bụi	mg/Nm^3	0,235	0,243	0,239	-	0,3	-
5	SO_2	mg/Nm^3	0,086	0,088	0,087	-	0,35	-
6	NO_2	mg/Nm^3	0,071	0,074	0,073	-	0,2	-
7	CO	mg/Nm^3	< 8,3	< 8,3	< 8,3	-	30	-
8	Độ ồn	dBA	63,2	61,8	62,6	-	-	≤ 70

(Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam)

Bảng 3.2 Kết quả phân tích chất lượng không khí xung quanh tại khu vực khu đất trống thực hiện xây dựng mở rộng của Dự án

TT	Tên thông số	Đơn vị	Ngày lấy mẫu			QCVN 46:2012/ BTNMT	QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			31/10/2023	01/11/2023	02/11/2023			
1	Nhiệt độ	^oC	32,4	32,7	32,3	-	-	-
2	Độ ẩm	%	64,3	62,9	64,1	-	-	-
3	Tốc độ gió	m/s	< 0,4	< 0,4	< 0,4	-	-	-
4	Bụi	mg/Nm^3	0,217	0,208	0,211	-	0,3	-
5	SO_2	mg/Nm^3	0,083	0,085	0,084	-	0,35	-
6	NO_2	mg/Nm^3	0,069	0,070	0,069	-	0,2	-
7	CO	mg/Nm^3	< 8,3	< 8,3	< 8,3	-	30	-
8	Độ ồn	dBA	55,3	54,6	56,2	-	-	≤ 70

(Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam)

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy nồng các chỉ tiêu ô nhiễm trong không khí tại các vị trí lấy mẫu không khí xung quanh dự án đều đạt quy chuẩn quy định.

Bảng 3.3 Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực đất trống thực hiện xây dựng mở rộng của Dự án

TT	Tên thông số	Đơn vị	Ngày lấy mẫu			QCVN 03:2023/BTNMT, Loại 3
			31/10/2023	01/11/2023	02/11/2023	
1	pH $_{H20}$	-	6,54	6,54	6,54	200
2	Asen (As)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	60
3	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	700
4	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	2.000
5	Đồng (Cu)	mg/kg	21,5	23,7	19,8	2.000
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	17,5	16,2	18,6	200

(Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam)

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy nồng các chỉ tiêu ô nhiễm trong đất tại các vị trí lấy mẫu không khí xung quanh dự án đều đạt quy chuẩn quy định.

3.4. TÌNH HÌNH TUÂN THỦ CÁC QUY ĐỊNH VỀ HOẠT ĐỘNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI DỰ ÁN

Chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý hiện hữu:

Bảng 3.4 Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau HTXLNT hiện hữu từ quý 1/2021 đến quý 1/2022

TT	Tên thông số	Đơn vị	Nước thải				Tiêu Chuẩn KCX&CN Linh Trung III
			16/06/2021	04/12/2021	16/06/2022	01/12/2022	
1	pH	-	6,89	6,67	12,045	6,92	5,5 – 12
2	TSS	mg/l	92,7	62,7	68,4	54	150
3	BOD_5	mgO_2/l	48,6	38	42	15	500
4	COD	mgO_2/l	-	-	-	24	600
5	Tổng N	mg/l	28,6	22,5	25,3	10,1	40
6	Tổng P	mg/l	3,17	4,01	3,74	1,26	6
7	As	mg/l	-	-	-	KPH MDL=0,002	0,1
8	Pb	mg/l	-	-	-	< 0,0051	0,5
9	Zn	mg/l	-	-	-	< 0,06	3
10	Cu	mg/l	-	-	-	KPH MDL=0,05	2
11	TDS	mg/l	202	294	-	-	
12	Amoni	mg/l	5,33	1,87	-	-	10
13	Sunfua	mg/l	2,06	2,58	-	-	0,5
14	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	1,02	1,51	-	-	-
15	Dầu mỡ	mg/l	1,87	2,1	-	-	10
16	Coliforms	mg/l	5.000	4.300	-	-	-

(Nguồn: Báo cáo Công tác bảo vệ môi trường, năm 2021 – 2022)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích tại các đợt quan trắc liên tiếp trong năm 2021 và 2022 cho thấy tất cả các chỉ tiêu quan trắc nước thải sau HTXLNT hiện hữu công suất 200 m^3/ngày.đêm đều đạt Tiêu Chuẩn tiếp nhận nước thải của KCX&CN Linh Trung III.

Bảng 3.5 Kết quả phân tích chất lượng bùn thải từ quá trình sản xuất – bùn quặng năm 2022 và năm 2023

TT	Tên thông số	Đơn vị	Bùn thải từ quá trình sản xuất – bùn quặng		QCVN 07:2009/BTNMT
			14/02/2022	16/02/2023	
1	pH	-	4,75	8,1	**2,0 – 12,5**

TT	Tên thông số	Đơn vị	Bùn thải từ quá trình sản xuất – bùn quặng		QCVN 07:2009/BTNMT
			14/02/2022	16/02/2023	
2	Atimon	mg/l	KPH (MDL = 0,001)	KPH	**1**
3	Asen	mg/l	KPH (MDL = 0,002)	KPH	**2**
4	Chì	mg/l	KPH (MDL = 0,05)	KPH	**15**
5	Cadimi	mg/l	KPH (MDL = 0,05)	KPH	**15**
6	Kẽm	mg/l	1,27	KPH	**250**
7	Coban	mg/l	KPH (MDL = 0,07)	KPH	**80**
8	Nickel	mg/l	KPH (MDL = 0,007)	-	**70**
9	Thủy ngân	mg/l	KPH (MDL = 0,005)	KPH	**0,2**
10	Bạc	mg/l	KPH (MDL = 0,019)	KPH	**5**
11	Bari	mg/l	KPH (MDL = 0,069)	KPH	**100**
12	Beryli	mg/l	KPH (MDL = 0,008)	KPH	**0,1**
13	Seleni	mg/l	KPH (MDL = 0,001)	0,43	**1**
14	Tali	mg/l	KPH (MDL = 0,41)	KPH	**7**
15	Crom (VI)	mg/l	KPH (MDL = 0,03)	KPH	**5**
16	Florua	mg/l	-	< 1,0	**180**

(Nguồn: Công ty TNHH TM-DV-Công nghệ môi trường Khải Thịnh, năm 2022

Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lượng chất lượng 3, năm 2023)

Nhận xét: Qua kết quả phân tích quan trắc liên tiếp trong năm 2022 và 2023 cho thấy tất cả các chỉ tiêu quan trắc bùn thải từ quá trình sản xuất – bùn quặng đều nằm trong ngưỡng cho phép của quy chuẩn hiện hành.

CHƯƠNG IV: ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

4.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng

Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) đã triển khai xây dựng hoàn thiện các công trình, hạng mục chính, phụ trợ và bảo vệ môi trường phục vụ cho hoạt động của dự án theo đúng các Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường bao gồm: Quyết định số 427/QĐ-UBND ngày 07/06/2007 của UBND tỉnh Tây Ninh, Quyết định số 116/QĐ-BQL ngày 31/10/2011 của UBND tỉnh Tây Ninh và Quyết định số 130/QĐ-BQLKKT ngày 07/06/2007 của UBND tỉnh Tây Ninh.

Tuy nhiên, hiện nay nhận thấy bã của quá trình sản xuất bột Vanadium tại dự án, có thể tận dụng thu hồi để sản xuất Nickel nhằm cung ứng thị trường hiện nay với mục đích sản xuất xi măng. Do đó, Công ty tiến hành xây dựng mới nhà xưởng sản xuất Nickel với tổng diện tích cho nhà xưởng này là 1.330 m². Vì vậy trong hoạt động thi công, xây dựng tại dự án hoạt động chính có tác động đến môi trường là hoạt động thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị phục vụ quá trình sản xuất Nickel tại dự án.

Dự án được triển khai tại lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh. Do đó, xung quanh khu vực thực hiện dự án không có đối tượng nhạy cảm về môi trường (chiếm dụng đất, di dân, tái định cư) theo quy định tại điểm c, khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

Đồng thời, khu đất dùng cho việc xây dựng dự án cũng đã được Công ty thuê đất của Công ty Liên doanh khai thác kinh doanh Khu chế xuất Sài Gòn – Linh Trung (Sepzone – Linh Trung). Nên báo cáo này không thực hiện đánh giá các tác động từ hoạt động chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và giải phóng mặt bằng.

Các tác động từ hoạt động thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết được đánh giá chi tiết tại các mục bên dưới:

4.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

- Xây dựng mới nhà xưởng sản xuất Nickel và các công trình phụ trợ, công trình bảo vệ môi trường (06 tháng):
  + Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và thiết bị xây dựng;
  + Thi công xây dựng và hoàn thiện công trình.
- Lắp đặt 03 hệ thống xử lý bụi, khí thải từ lò nung (01 tháng);
  + Vận chuyển máy móc, thiết bị;
  + Thi công lắp đặt.
- Lắp đặt dây chuyền máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất (01 tháng);
  - Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.1 Tổng hợp các tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Phạm vi không gian tác động	Đối tượng chịu tác động	Thời gian tác động
1.	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng nhà xưởng và các công trình phụ trợ, công trình bảo vệ môi trường	- Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật tư.	Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án	- Môi trường xung quanh khu vực dự án. - Công nhân làm việc tại các phân xưởng hiện hữu của dự án. - Những người dân sống trên tuyến đường vận chuyển. - Các dự án khác trong KCN.	30 ngày
2.	Thi công xây dựng và hoàn thiện các hạng mục công trình	- Bụi, tiếng ồn, khí thải từ các phương tiện thi công đào đắp các hạng mục công trình. - Khí thải từ hoạt động cơ khí hàn, cắt kim loại. - Bụi, khí thải từ hoạt động sơn tường, kết cấu thép. - Nước thải xây dựng. - Chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại.	Trong khuôn viên dự án	- Môi trường tại khu vực thực hiện thi công. - Hệ thực vật, hệ sinh thái tại khu vực dự án. - Công nhân xây dựng. - Công nhân làm việc tại các phân xưởng hiện hữu của dự án.	180 ngày
3.	Vận chuyển máy móc và thiết bị phục vụ dây chuyền sản xuất	- Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển thiết bị.	Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án	- Môi trường xung quanh khu vực dự án. - Công nhân làm việc tại công trường xây dựng.	30 ngày

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Phạm vi không gian tác động	Đối tượng chịu tác động	Thời gian tác động
				- Những người dân sống trên tuyến đường vận chuyển. - Các dự án khác trong KCN.	
4.	Thi công lắp đặt máy móc và thiết bị phục vụ dây chuyền sản xuất	- Khí thải từ quá trình hàn cắt các kết cấu kim loại. - Bụi, tiếng ồn từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất. - Chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại. - Nhiệt thừa từ quá trình thi công có gia nhiệt.	Trong khuôn viên dự án	- Môi trường tại khu vực thực hiện thi công. - Công nhân thi công lắp đặt.	30 ngày
5.	Thi công lắp đặt, hệ thống xử lý bụi, khí thải lò nung.	- Bụi, tiếng ồn, khí thải phát sinh từ các máy móc hỗ trợ lắp đặt thiết bị.	Trong suốt tuyến đường vận chuyển và khu vực thực hiện dự án	- Môi trường xung quanh khu vực dự án. - Những người dân sống trên tuyến đường vận chuyển. - Công nhân tham gia lắp đặt. - Các dự án khác trong KCN.	30 ngày
6.	Sinh hoạt của công nhân xây dựng	- Chất thải rắn sinh hoạt. - Nước thải sinh hoạt.	Trong khuôn viên dự án	- Môi trường làm việc tại dự án. - Các dự án khác trong KCN.	180 ngày

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

A. Tác động từ bụi, khí thải

Các hoạt động và nguồn gây tác động trong quá trình xây dựng, sinh ra các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí như sau:

- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật tư xây dựng, thiết bị hỗ trợ xây dựng;
- Bụi, khí thải từ quá trình thi công, xây dựng;
- Khí thải từ hoạt động cơ khí hàn, cắt kim loại;
- Bụi, khí thải từ hoạt động sơn tường, kết cấu thép;

Các tác nhân trên gây nhiều tác động, ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân. Trong đó, tác động bởi bụi do quá trình đào đắp và bụi, khí thải từ phương tiện giao thông vận chuyển là các tác động chủ yếu nhất của trong giai đoạn này. Các tác động này sẽ được đánh giá chi tiết như sau:

a).Ô nhiễm bụi, khí thải từ quá trình xây dựng

- *Bụi từ quá trình đào hố móng nhà xưởng sản xuất Nickel*

Thời gian thực hiện là 30 ngày (trong tổng 180 ngày xây dựng)

+ Thể tích đào: 1.330 m^3
+ Tổng khối lượng quy đổi: 1.330 m^3 × 1,821 = 2422 tấn *(với tỉ trọng cát trung bình là 1,821 tấn/m^3)*

Theo mô hình GEMIS V.4.2 của (Theo tài liệu hướng dẫn của Ngân hàng Thế giới – Environmental Assessment Sourcebook Volume II – Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991), hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san nền có thể dự báo như sau:

$$E = 0,0016 \times k \times [(U/2,2)^{1,4}/(M/2)^{1,3}] \text{ (kg/tấn)}$$

+ Trong đó:
  - E = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);
  - k = Cấu trúc hạt có giá trị trung bình, chọn k = 0,74 mm (khi so sánh với giá trị môi trường nền là bụi tổng (bụi TPS));
  - U = Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án (m/s) tốc độ gió là 3,6 m/s *(theo số liệu thống kê về thời tiết của Đài Khí tượng Thủy văn Tây Ninh, trung bình tháng có gió mạnh nhất tại Tây Ninh là tháng 8 với tốc độ gió trung bình 12,8 km/giờ)*;
  - M = Độ ẩm trung bình của vật liệu san nền là 25,6%

  => Dựa vào công thức trên tính được E = 0,034 kg bụi/tấn đất.

Như vậy tải lượng bụi phát sinh trung bình do quá trình đào đắp như sau:

+ $M_{bụi}$ = 0,034 kg bụi/tấn đất × 3642 tấn đất = 123,828 kg bụi.
+ $q_{bụi} = M_{bụi}/t$ = 123,828kg bụi/30 ngày = 4,13 kg bụi/ngày.

Bảng 4.2 Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình thi công đào đất

Hạng mục	Tải lượng (kg/ngày)	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m^2/ngày)	Nồng độ bụi trung bình (µg/m^3/ngày)	QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m^3/ngày)
Đào đắp đất	4,13	0,04	333	**200**

(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)

Ghi chú:

- *Số ngày thi công đào đất, t = 30 ngày;*
- *Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg) / Số ngày thi công (ngày);*
- *Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m²/ngày) = Tải lượng (kg/ngày × 10^3 / S (m²), diện tích khu vực thi công là S = 1.330 m²;*
- *Nồng độ bụi trung bình (µg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) × 10^6 / 8 / V (m³)× 1.000, thời gian thi công là 8 giờ và thể tích tác động trên mặt bằng thi công xây dựng là V = S × H với H = 10m (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).*

Kết luận: Như vậy so với **QCVN 05:2013/BTNMT** thì nồng độ bụi trung bình trong quá trình đào đắp tại công trường vượt 1,65 lần ngưỡng quy định cho phép. Tuy nhiên, quá trình đào đắp đất chỉ diễn ra trong một thời gian nhất định, bụi từ quá trình này thường sẽ lắng nhanh nên nồng độ bụi sẽ nhỏ hơn rất nhiều với tính toán, các tác động này chỉ ở thời gian nhất định và sẽ chấm dứt khi kết thúc quá trình đào đắp, đây là tác động có thể phục hồi được.

- *Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển vật tư xây dựng, thiết bị hỗ trợ xây dựng*
- Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển

Hoạt động thi công xây dựng dự án cần một số lượng phương tiện vận chuyển để chuyên chở vật liệu xây dựng, phế thải vật liệu xây dựng, đất thải bỏ và máy móc thiết bị,... Việc cung cấp nguyên vật liệu vào công trường, thiết bị máy móc được sử dụng bằng đường bộ. Kế hoạch các nguồn cung cấp nguyên vật liệu cho công trình với các cự ly vận chuyển như sau:

- Nhu cầu vận chuyển đất dư ra khỏi dự án với khối lượng 2.000 tấn, khoảng cách vận chuyển 50 km, trong thời gian 30 ngày.
- Nhu cầu vận chuyển vật liệu xây dựng các hạng mục công trình chính và phụ trợ với khối lượng khoảng 200 tấn, khoảng cách vận chuyển là 50 km, thời gian vận chuyển là 45 ngày.
- Nhu cầu vận chuyển vật liệu và thiết bị cải tạo, xây lắp hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày.đêm hiện hữu với khối lượng khoảng 6 tấn, khoảng cách vận chuyển là 50 km, thời gian vận chuyển là 45 ngày.
- Nhu cầu vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ dây chuyền sản xuất với khối lượng 100 tấn, khoảng cách vận chuyển là 70 km, thời gian vận chuyển là 30 ngày;
- Nhu cầu vận chuyển lò nung và các thiết bị xử lý bụi, khí thải với khối lượng khoảng 400 tấn, khoảng cách vận chuyển là 50 km, thời gian vận chuyển là 10 ngày.

Dựa trên khoảng cách vận chuyển tính được chiều dài và lượt xe vận chuyển (có tải và không tải), thời gian vận chuyển theo tiến độ:

Bảng 4.3 Quãng đường vận chuyển

Hạng mục	Vật tư/vật liệu	Khoảng cách vận chuyển mỗi ngày, km
Đào đắp đất	Đất dư	164,2
Xây dựng công trình chính và công trình phụ trợ	Vật liệu xây dựng	16,46
Cải tạo, xây lắp hệ thống xử lý nước thải	Vật tư, thiết bị	0,99
Dây chuyền sản xuất	Thiết bị	70
Lắp đặt lò nung và các hệ thống xử lý khí thải	Thiết bị	50

(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)

Trên cơ sở đánh giá nhanh của Tổ chức UNEP năm 2013 (Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual, 2013) thiết lập đối với các loại xe vận tải sử dụng dầu DO thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công được ước tính như trong bảng sau:

Bảng 4.4 Hệ số ô nhiễm các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu DO

STT	Loại xe	NO_x	CO	Bụi	VOC
		(g/km)			
1	Xe 3 bánh	13	2,25	1,54	-
2	Xe khách (Euro I&II)	0,66 – 2,77	0,9	0,07	0,13
3	Tải nhẹ dưới 4,5 tấn (Euro I&II)	1,28	5,1	0,15 – 0,2	0,14
4	Tải nặng trên 4,5 tấn (Euro I&II)	9,15	3,6	0,42 – 0,72	0,87

(Nguồn: UNEP – United Nations Environment Programme, 2013)

Hệ số phát thải SO_2 được tính theo công thức của Tổ chức UNEP – 2013 như sau:

$$EF_{SO2} = F_C \times \frac{CS}{100} \times S_g \times \frac{64}{32} \times 1.000$$ [Công thức 3.1]

Trong đó:

- EF_{SO2}: Hệ số phát thải SO_2 (g/km);
- F_c: Tiêu hao nhiên liệu (lít/km) với xe tải loại <20 tấn tiêu hao 0,17 lít/km;
- C_S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (%) với C_S = 0,05%S;
- S_g: Trọng lượng riêng của dầu (g/cm³) với Sg = 0,84g/cm³.

=> Tính được $EF_{SO2\ tải\ <20T}$ = 0,14 g/km.

Tải lượng ô nhiễm từ vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng được tính như sau:

Bảng 4.5 Tải lượng ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển giai đoạn thi công xây dựng

STT	Hạng mục	Bụi	NO_x	CO	VOC	SO_2
		(g/ngày)				
1	Đào đắp đất	1641 – 2814	35758	14069	3400	547
2	Xây dựng công trình nhà xưởng sản xuất Nickel	2050 – 3514	44661	17572	4246	683
3	Dây chuyền sản xuất	29 – 50	641	252	61	10
4	Lắp đặt lò nung và các hệ thống xử lý khí thải	21 – 36	458	180	44	7
	Tổng	**3741 – 6414**	**81518**	**32073**	**7751**	**1247**

(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)

Nhận xét: Tải lượng các chất ô nhiễm gây ra bởi các phương tiện vận tải trong quá trình vận chuyển nguyên liệu vật liệu xây dựng là đáng kể nhưng vì đây là nguồn di động nên lượng chất ô nhiễm sẽ trải đều trên toàn bộ tuyến đường vận chuyển và phân bổ theo ngày cũng như thời gian vận chuyển.

Bụi thứ cấp trong quá trình di chuyển của các phương tiện vận chuyển

Trong quá trình xây dựng, phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng ra vào công trình sẽ làm phát sinh dòng bụi cuốn lên từ mặt đất. Các loại bụi dạng hạt này sẽ gây ra những ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường. Ngoài ra, các loại bụi này còn có khả năng gây tác động xấu đến hệ thực vật tại khu vực như: cây cối phủ bụi, lá úa... Nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng, gió. Một thực tế khách quan là ô nhiễm bụi tại bất cứ công trình xây dựng là rất phổ biến. Công thức tính tải lượng bụi khuếch tán từ mặt đất như sau:

$$L = 1{,}7k\left[\frac{s}{12}\right] \times \left[\frac{S}{48}\right] \times \left[\frac{W}{2{,}7}\right]^{0{,}7} \times \left[\frac{w}{4}\right]^{0{,}5}$$

Trong đó:

- L: Tải lượng bụi (kg/km/lượt xe)
- k: Kích thước hạt (chọn k = 0,2)
- s: Lượng đất trên đường (chọn s = 8,9%)
- S: Tốc độ trung bình của xe (5 km/h)
- W: Trọng lượng có tải của xe (20 tấn)
- w: số bánh xe (6 – 8 bánh)

Dựa theo công thức tính toán trên ta xác định được hệ số phát sinh bụi phát tán từ mặt đất do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là 0,15 kg/km/lượt xe.

Theo ước tính sơ bộ, trong suốt quá trình thi công sẽ có khoảng 253,85 chuyến xe vận chuyển ra vào dự án (gồm cả có tải và không tải). Đoạn đường vận chuyển trong khu vực dự án trung bình 0,4 km/xe (cả 2 lượt ra vào), vậy lượng bụi khuếch tán từ mặt đất do các phương tiện vận chuyển gây ra trong suốt quá trình xây dựng là 0,02 tấn bụi/8 tháng, tương đương 83,33 gam/ngày.

Bụi, khí thải từ quá trình thi công xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị

Nguồn phát sinh bụi: Quá trình thi công xây dựng các công trình: từ máy trộn bê – tông, công tác xúc, bốc vật liệu xây dựng...

Nồng độ: Căn cứ Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2016 – 2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Nhà xuất bản Dân Trí, năm 2021. Nồng độ bụi TPS trung bình quan trắc được tại trạm quan trắc trong các KCN thường xuyên diễn ra các hoạt động xây dựng trên địa bàn tỉnh Tây Ninh trong năm 2020 là 420 µg/m³/năm, kết quả quan trắc vượt 4,2 lần so với ngưỡng quy định của QCVN 05:2013/BTNMT quy định nồng độ bụi TPS trung bình là 100 µg/m³/năm

Khí thải từ các thiết bị thi công xây dựng: Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện thi công, trên công trường. Thành phần khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trên công trường gồm có CO, SO_2, NO_X, VOC và bụi.

Bảng 4.6 Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị

Stt	Thiết bị, phương tiện	Số lượng	Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/giờ)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/giờ)
1	Máy đào 1 gầu, bánh xích (dung tích gầu 0,5m³)	01	51	51
2	Máy xúc lật (dung tích gầu 0,65m³)	01	29	29
3	Máy ủi 75cv	01	38	38
4	Máy đầm đất cầm tay 80kg	06	05	30
5	Máy san tự hành 110cv	01	39	39

Stt	Thiết bị, phương tiện	Số lượng	Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/giờ)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/giờ)
Tổng				**187**

(Nguồn: Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư 13/2021/TT – BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng)

Vậy lượng dầu sử dụng tối đa khoảng 187 lít/ca tương đương 187 x 0,86 = 161 kg/ca (khối lượng riêng của dầu DO là 0,86 kg/lít). Dựa vào định mức tiêu thụ nhiên liệu, hệ số ô nhiễm, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO như sau:

Bảng 4.7 Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)(1)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ca)(2)
1	Bụi	0,71	0,11
2	SO_2	20 x S	0,16
3	NO_X	9,62	1,55
4	CO	2,19	0,35
5	VOC	0,791	0,13

(Nguồn: (1) Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993 và (2) Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Ghi chú: Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)] / 3600.

Nhận xét: Kết quả tính toán trên cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các thiết bị thi công xây dựng dự án không lớn, trung bình trong 1 ca làm việc thải ra môi trường khoảng 2,297 kg các loại khí thải và bụi.

- *Khí thải từ hoạt động cơ khí, hàn cắt kim loại*

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, đấu nối các đường ống sẽ sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí mà chủ yếu là Al_2O_3, Fe_2O_3 tồn tại ở dạng bụi lơ lửng với kích thước hạt rất nhỏ, ngoài ra còn có thể có các khí như NO_x, CO, C_xH_y.

Các chất này sẽ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, đặc biệt là những công nhân trực tiếp tham gia hàn.

Hệ số ô nhiễm của các chất khí thải trong quá trình hàn điện các vật liệu kim loại được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 4.8 Hệ số ô nhiễm của khí thải trong quá trình hàn điện

STT	Chất ô nhiễm (mg/1 que hàn)	Đường kính que hàn Ø (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
1	Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác)	285	508	706	1.100	1.578
2	CO	10	15	25	35	50
3	NO_X	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2004)

Khối lượng que hàn được sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 4.9 Số lượng que hàn được sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

TT	Vật liệu	Đơn vị tính	Khối lượng	Số que hàn
A. Xây dựng công trình chính và công trình phụ trợ				
1	Que hàn	Kg	500	8929
B. Cải tạo, xây lắp hệ thống xử lý nước thải				
2	Que hàn	Kg	20	357
C. Lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất				
3	Que hàn	Kg	80	1429
D. Lắp đặt lò nung và các hệ thống xử lý khí thải				
4	Que hàn	Kg	1000	17857

(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)

Ghi chú: Giả sử loại que hàn được sử dụng là loại 4mm, khối lượng mỗi que hàn là 56g *(theo thông số sản xuất từ nhà cung cấp – Công ty Cổ phần Tập đoàn Kim Tín, năm 2023).*

Bảng 4.10 Tải lượng ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện

TT	Hạng mục	Tải lượng chất ô nhiễm (mg/giờ)		
		Khói hàn	CO	NO_2
1	Xây dựng công trình chính và công trình phụ trợ	29767	1054,1	1264,9
2	Lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất	875,6	31,0	37,2
3	Lắp đặt lò nung và các hệ thống xử lý bụi khí thải	315,1	11,2	13,4

(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)

Ghi chú: Tải lượng (mg/giờ): Hệ số (mg/que hàn) / Số que hàn sử dụng/ngày / số giờ thi công/ngày.

Bảng 4.11 Nồng độ ô nhiễm khí thải từ quá trình hàn điện

TT	Hạng mục	Nồng độ ô nhiễm (mg/m³)		
		Khói hàn	CO	NO_2
1	Xây dựng công trình chính	0,088	0,003	0,004
2	Lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất	0,003	0,0001	0,0001
3	Lắp đặt lò nung và các hệ thống xử lý bụi, khí thải	0,001	0,0000	0,0000
QCVN 03:2019/BYT (Giới hạn ca làm việc 8 giờ)		**-**	**20**	**05**
TC 3733:2002/QĐ – BYT (Giới hạn ca làm việc 8 giờ)		**05**	**-**	**-**

(Nguồn: Tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên, năm 2023)

Ghi chú: Nồng độ ô nhiễm (mg/m³): Tải lượng (mg/giờ) / V (m³), với thể tích tác động trên mặt bằng thi công xây dựng dự án là V = S × H (chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Kết luận: Như vậy so với **QCVN 03:2019/BYT và TCVSLĐ 3733:2002/QĐ – BYT** thì nồng độ khí thải ô nhiễm trong quá trình hàn điện tại giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị thấp hơn nhiều lần so với ngưỡng quy định. Tuy nhiên, Nhà thầu xây dựng vẫn sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như mặt nạ hàn, kính hàn,... theo quy định.

- *Bụi, khí thải từ quá trình sơn*

- Hơi dung môi từ quá trình sơn

Quá trình sơn sẽ phát sinh bụi (bụi xả nhám và bụi sơn) và hơi dung môi sơn. Tuy nhiên, quá trình sơn chỉ diễn ra trong thời gian tương đối ngắn (trong vòng 15 ngày) với khối lượng sơn lót, sơn phủ sử dụng trung bình là 645,33 kg sơn/ngày và bột bã 1355,33 kg/ngày.

Hiện nay, đối với các loại sơn lót và sơn phủ được bán phổ biến trên thị trường đều có thành phần dung môi pha sơn công nghiệp là Toluene.

Tác hại của Toluene: Gây viêm giác mạc, khó thở, đau đầu và buồn nôn. Tiếp xúc trong thời gian dài có thể dẫn tới các bệnh đau đầu mãn tính và các bệnh về đường máu (ung thư máu).

Dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng sơn lót, sơn phủ tiêu thụ ta có thể tính được tải lượng và nồng độ hơi dung môi sơn. Theo *Tài liệu Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993,* hệ số ô nhiễm do hơi dung môi sơn được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.12 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm hơi dung môi sơn trong quá trình xây dựng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kgVOC/tấn sơn)[1]	Tải lượng (kg/giờ)[2]	Nồng độ (mg/m^3)[3]	QCVN 03:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)
VOC (Toluen)	560	45	133	**100**

(Nguồn: (1) Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993, (2) và (3) tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên năm 2022)

Kết luận: Như vậy so với **QCVN 03:2019/BYT** thì nồng độ hơi dung môi trong quá trình sơn tại giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị vượt ngưỡng quy định 1,33 lần. Tuy nhiên, Nhà thầu xây dựng vẫn sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khu vực này như khẩu trang hoạt tính, kính chắn, quần áo bảo hộ lao động,... theo quy định để hạn chế tối đa ảnh hưởng của hơi dung môi đến sức khỏe người lao động.

- Bụi từ quá trình xả nhám

Dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng bột matit tiêu thụ ta có thể tính được tải lượng và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình xả nhám. Theo *Tài liệu Atmospheric Brown Cloud Emission Inventory – UNEP 2013,* hệ số phát thải chung cho bụi trong quá trình xây dựng được thiết lập như trong bảng sau:

Bảng 4.13 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm bụi xả nhám trong quá trình xây dựng tính theo ca làm việc (08 giờ)

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu)[1]	Tải lượng (kg/giờ)[2]	Nồng độ (mg/m^3)[3]	QCVN 02:2019/BYT (Giới hạn tiếp xúc ca làm việc)
Bụi hô hấp	2,7	0,46	1,4	**04**

(Nguồn: (1) Tài liệu Atmospheric Brown Cloud Emission Inventory – UNEP 2013, (2) và (3) tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên năm 2023)

Kết luận: Như vậy so với **QCVN 02:2019/BYT** thì nồng độ bụi trong quá trình xả nhám tại giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị thấp hơn nhiều lần so với ngưỡng quy định.

Ngoài ra, dựa trên số giờ lao động thực tế của công nhân tại công trường xây dựng trung bình là 10 giờ/ngày, 6 ngày/tuần. Giá trị giới hạn tiếp xúc ca làm việc đối điều chỉnh cho thời lượng tiếp xúc với bụi quá 40 giờ/tuần làm việc được tính như sau:

$$TWA_t = 40/H \times [(168 - H)/128] \times TWA = 40/60 \times [(168 - 60)/128] \times 4 = 2,25\ mg/m^3$$

Trong đó:

- *TWA_t: Giá trị giới hạn tiếp xúc ca làm việc điều chỉnh cho thời lượng tiếp xúc quá 40 giờ trong 1 tuần làm việc (mg/m^3).*
- *TWA: Giá trị giới hạn tiếp xúc ca làm việc tính theo thời lượng tiếp xúc 8 giờ/ngày và 40 giờ/tuần làm việc (mg/m^3) tương ứng với bụi hô hấp là 4 mg/m^3.*
- *H: Số giờ tiếp xúc thực tế (H>40) trong 1 tuần làm việc, H = 10*6 = 60 giờ/tuần.*

Bảng 4.14 Tải lượng và nồng độ ô nhiễm bụi xả nhám trong quá trình xây dựng tính theo thời lượng tiếp xúc với bụi quá 40 giờ/tuần làm việc

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/giờ)[1]	Nồng độ (mg/m^3)[2]	Giới hạn tiếp xúc ca làm việc điều chỉnh cho thời lượng tiếp xúc quá 40 giờ trong 1 tuần làm việc
Bụi hô hấp	0,37	1,09	**2,25**

(Nguồn: Tài liệu Atmospheric Brown Cloud Emission Inventory – UNEP 2013, (2) và (3) tính toán của Công ty TNHH Xây dựng và Môi trường Lê Nguyên năm 2022)

Kết luận: Như vậy so với giá trị giới hạn tiếp xúc ca làm việc đối điều chỉnh cho thời lượng tiếp xúc với bụi quá 40 giờ/tuần làm việc đã tính toán thì nồng độ bụi trong quá trình xả nhám tại giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị tại bảng 4.15 vẫn thấp hơn ngưỡng quy định.

- *Đánh giá tác động của các chất gây ô nhiễm không khí*

Tác động cụ thể của từng chất gây ô nhiễm không khí được trình bày chi tiết tại bảng bên dưới:

Bảng 4.15 Chi tiết tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Chất ô nhiễm	Tác động
1	SO_2	Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. SO_2 có thể nhiễm độc qua da làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt, gây viêm giác mạc, bỏng, đục giác mạc. Tạo mưa axít ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình xây dựng khác. Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ozone.
2	CO_x	Gây rối loạn hô hấp phổi. CO phản ứng thuận nghịch với hemoglobin làm giảm hàm lượng oxy trong máu. Gây hiệu ứng nhà kính. Tác hại đến hệ sinh thái.
3	NOx	Phơi nhiễm NO_2 trong thời gian ngắn có thể làm nặng thêm các bệnh về đường hô hấp, đặc biệt là hen suyễn, dẫn đến các triệu chứng hô hấp (như ho, khò khè hoặc khó thở) thậm chí đến mức phải đến phòng cấp cứu. Phơi nhiễm lâu hơn với nồng độ NO_2 tăng cao có thể góp phần vào sự phát triển của bệnh hen suyễn và có khả năng làm tăng khả năng bị nhiễm trùng đường hô hấp. NO_2 và NO_x tương tác với nước, oxy và các hóa chất khác trong khí quyển để tạo thành mưa axit. Mưa axit gây hại cho các hệ sinh thái nhạy cảm như hồ và rừng. NO_x trong khí quyển góp phần gây ô nhiễm chất dinh dưỡng ở vùng nước ven biển.
4	Bụi	Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. Bụi mịn sinh ra trong quá trình sản xuất sẽ gây tổn thương mắt và mũi khi tiếp xúc liên tục, kích thích viêm nhiễm niêm mạc mũi, họng,… và ngoài ra còn gây kích thích hóa học và sinh học như: dị ứng, nhiễm khuẩn… Bụi tro than tạo thành trong quá trình đốt nhiên liệu có thành phần chủ yếu là các hydrocacbon đa vòng là những chất ô nhiễm có độc tính cao vì có khả năng gây ung thư.

TT	Chất ô nhiễm	Tác động
5	VOCs	Các chất hữu cơ trong nhóm này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của con người nếu thường xuyên tiếp xúc với nồng độ cao, trong thời gian ngắn như đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, kích thích mắt mũi. Nghiêm trọng hơn, nếu thường xuyên phải tiếp xúc với chúng ở nồng độ cao trong thời gian dài thì sẽ làm tăng khả năng mắc các chứng bệnh mãn tính như ung thư, tổn hại gan, thận và hệ thần kinh trung ương.

B. Tác động từ nước thải

Các hoạt động và nguồn gây tác động trong quá trình xây dựng, sinh ra các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước như sau:

- Ô nhiễm nước thải sinh hoạt
  - Nguồn phát sinh: Từ quá trình sinh hoạt, vệ sinh của 45 công nhân xây dựng và thi công lắp đặt máy móc, thiết bị.
  - Căn cứ Mục 2.10.2 Nhu cầu sử dụng nước của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày, hướng tới mục tiêu sử dụng nước an toàn, tiết kiệm và hiệu quả.
  - Căn cứ Mục 2.11.1 Lưu lượng nước thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lưu lượng nước thải phát sinh được dự báo khoảng ≥80% chỉ tiêu cấp nước của đối tượng tương ứng. Do đó, lưu lượng nước thải sinh hoạt sẽ được ước tính bằng 100% lượng nước cấp.

Bảng 4.16 Lưu lượng nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, lắp đặt thiết bị

TT	Đối tượng sử dụng nước	Số lượng người	Lưu lượng sử dụng (m^3/ngày)	Lưu lượng nước thải (m^3/ngày)
1	Công nhân xây dựng công trình	30	2,40	2,40
2	Công nhân lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất	5	0,40	0,40
3	Công nhân lắp đặt lò nung và các hệ thống xử lý bụi, khí thải	10	0,80	0,80
Tổng		**45**	**3,6**	**3,6**

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Hệ số ô nhiễm của mỗi người hằng ngày đưa vào môi trường nước (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) được xác định theo TCVN 7875:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.17 Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường và tải lượng ô nhiễm của công nhân xây dựng, kg/ngày

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)[1]	Tải lượng (kg/ngày)[2]
1	BOD_5 nước thải đã lắng	30 – 35	3,6 – 4,2
2	BOD_5 nước thải chưa lắng	65	7,8
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 – 65	7,2 – 7,8
4	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	0,24 – 0,3
5	Clorua (Cl-)	10	1,2
6	Amoni ($N\text{-}NH_4$)	8	0,96
7	Phosphate (PO_4^{3-})	3,3	0,4

(Nguồn: (1) Bảng số 25 của TCVN 7875:2008, (2) Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g.người/ngày) x số người / 1.000.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.18 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, mg/l

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	QCVN 14:2008/BTNMT, cột A	QCVN 40:2011/BTNMT, cột A
1	BOD_5 nước thải đã lắng	mg/l	375 – 437,5	**30**	-
2	BOD_5 nước thải chưa lắng	mg/l	812,5	**30**	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	750 – 812,5	**50**	-
4	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	25 – 31,25	**05**	-
5	Clorua (Cl^-)	mg/l	125	-	**500**
6	Amoni ($N\text{-}NH_4$)	mg/l	100	**05**	-
7	Phosphate (PO_4^{3-})	mg/l	41,67	**06**	-

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Ghi chú: Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (kg.ngày) x 10^6 / {Lưu lượng nước thải (m^3/ngày) x 1.000} (lít/ngày).

Nhận xét: Theo số liệu được tính toán tại bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều có các chỉ tiêu ô nhiễm vượt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B nên lượng nước thải này cần được xử lý trước khi thải ra môi trường.

- Nước thải từ hoạt động thi công xây dựng
  - Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình xây dựng. Thành phần trong nước thải xây dựng chủ yếu là cát, vữa vụn,… khối lượng nước thải xây dựng phát sinh không đáng kể, ước tính khối lượng phát sinh khoảng 1 m^3/ngày.
  - Ngoài ra, căn cứ theo TCVN 4513:1998 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế quy định tiêu chuẩn nước dùng để xịt rửa xe là tối đa 300 lít đối với các loại xe chạy trên đường nhựa. Giả sử mỗi lượt xe ra vào trung bình cần 50 lít nước để xịt rửa bánh xe và căn cứ vào số liệu lượt xe có tải và không tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào nhà máy trong giai đoạn xây dựng đã được tính tại bảng 4.3, trung bình số lượt xe tải ra vào nhà máy cần phải xịt rửa tối đa là 110 chuyến/ngày => lượng nước thải phát sinh từ quá trình xịt rửa phương tiện khi ra khỏi công trường là 5,5 m^3/ngày.

  → *Vậy tổng lượng nước thải từ hoạt động xây dựng phát sinh khoảng 6,5 m^3/ngày.*

- Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên trong quá trình hoạt động của nhà máy nếu nước mưa không được thu gom theo quy định và chảy tràn qua các khu vực chứa rác thải, hóa chất các loại cuốn theo các nguồn ô nhiễm đó chảy vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực. Tham khảo tài liệu Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, tác giả Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997. Ta có công thức tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn như sau:

$$Q_{max} = 0,280 \times K \times I \times A$$

+ A: Diện tích khu đất: 20.852,88 m^2, trong đó:

- Diện tích xây dựng, bê tông hóa: 9.296 m²
- Diện tích cây xanh, đất trống, sân bãi: 11556,93 m²

+ I: Cường độ mưa trung bình cao nhất (Căn cứ Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2021, xuất bản năm 2022: Ngày có lượng mưa cao nhất là ngày 02/10/2021 với lượng mưa đo được là 174 mm, thời gian mưa liên tục là 4 giờ. Vậy I = 43,5 mm/giờ).
+ K: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho vùng đất trống, nền đất chặt) và hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho vùng đất tráng nhựa).

$$Q_{max} = 0,280 \times K \times I \times A = 144,13 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,04 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Bảng 4.19 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn giai đoạn xây dựng

TT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)[2]	Tải lượng (g/s)[3]
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5	0,02 – 0,1
2	Tổng Phospho	0,004 – 0,03	0,0002 – 0,001
3	COD	10 – 20	0,4 – 0,8
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 – 50	1,2 – 2,0

(Nguồn: (2) Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước 1997, (3) Lê Nguyên tính toán năm 2023)

- Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.20 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

TT	Thông số	Tác động
1	pH	- Ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của các loài thuỷ sinh.
2	Nhiệt độ	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ ôxy hoà tan trong nước (DO). - Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước.
3	Các chất hữu cơ	- Thuốc nhuộm khó phân giải làm giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước; - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh.
4	Muối hòa tan	- Tiêu diệt các loại thủy sinh.
5	Chất rắn lơ lửng	- Giảm khả năng hấp thụ ánh sáng, hòa tan oxy trong nước. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh.
6	Các chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho)	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh.
7	Dầu mỡ	- Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thuỷ sinh, giảm oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. - Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thuỷ sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước. - Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol.
8	Các vi khuẩn gây bệnh	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, ly, tả; - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.

C. Tác động từ chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng và lắp đặt thiết bị

- Căn cứ Mục 2.12.1 Khối lượng chất thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được áp dụng cho đô thị loại V là 0,8 kg/người/ngày.
- Thành phần: Bao gồm các loại chất khác nhau như rau, vỏ hoa quả, xương rác, giấy, vỏ đồ hộp,…

Bảng 4.21 Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong thời gian xây dựng

TT	Đối tượng	Số lượng người	Khối lượng thải (kg/ngày)
1	Công nhân xây dựng công trình	30	24
2	Công nhân lắp đặt dây chuyền máy móc sản xuất	5	4
3	Công nhân lắp đặt lò nung và các hệ thống xử lý bụi, khí thải	10	8
Tổng		**45**	**36**

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Nếu không có biện pháp thu gom, xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt thì sẽ gây ảnh hưởng đến mỹ quan nhà máy, tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân thi công.

- Chất thải rắn xây dựng thông thường
  - Căn cứ theo Định mức sử dụng vật liệu xây dựng tại Phụ lục VII được bàn hành kèm Thông tư 12/2021/TT – BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.
  - Căn cứ khối lượng vật tư xây dựng được sử dụng tại dự án trong giai đoạn xây dựng.

Khối lượng hao hụt nguyên vật liệu khi xây dựng thành phế thải xây dựng (bao gồm bao bì xi măng, hồ chết, phần thép dư, gạch vỡ,…) được trình bày chi tiết tại bảng sau:

Bảng 4.22 Khối lượng chất thải xây dựng phát sinh trong suốt thời gian thi công

TT	Tên vật liệu	ĐVT	Khối lượng sử dụng	Tỉ lệ hao hụt	Khối lượng hao hụt
1	Bê tông	Tấn	1.051,55	0,2%	2,10
2	Vữa	Tấn	50,94	0,5%	0,25
3	Thép các loại	Tấn	332,5	0,3%	1,00
4	Gạch xây, gạch lát, ốp tường	Tấn	2173,49	0,2%	4,35
Tổng cộng			**3608,48**	-	**7,7**

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Tổng khối lượng chất thải rắn xây dựng của dự án phát sinh trong vòng 08 tháng là 7,7 tấn, ước tính mỗi ngày lượng chất thải rắn xây dựng bao gồm xà bần, cốp pha hư hỏng,... thải ra do hoạt động xây dựng khoảng gần 0,03 tấn/ngày.

Lượng chất thải rắn này có thể tận dụng cho việc san nền, san lấp mặt bằng, lót làm đường nội bộ. Vì vậy, Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng sẽ tập trung để tái sử dụng. Tất cả chất thải xây dựng phát sinh đều được thu gom vào cuối ngày.

- Chất thải nguy hại

- Quá trình xây dựng các hạng mục công trình mới sẽ phát sinh một số chất thải nguy hại gồm các thành phần như giẻ lau sơn, dầu mỡ thải, thùng đựng sơn, thùng đựng dầu nhớt, chi tiết máy móc dính dầu hỏng, dầu thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường. Khối lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn này là không lớn nên tác động đến môi trường là không đáng kể.
- Theo báo cáo Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng, năm 2002 và số liệu một số dự án tương tự thì thải lượng CTNH như sau:

Bảng 4.23 Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong thời gian xây dựng

TT	Loại chất thải	Mã CTNH	Hệ số phát thải	Tổng khối lượng thải
1	Các loại dầu mỡ thải	17 07 04	2,33 lít/xe.tháng	210 lít
2	Giẻ lau dính dầu, hóa chất thải	18 02 01	0,2 kg/xe.tháng	3 kg
3	Cặn sơn thừa Bao bì thùng sơn	08 01 01 18 01 02	150 kg/tháng	300 kg
4	Que hàn thải	07 04 01	10 kg/tháng	69 kg

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Thời gian thi công tối đa là 08 tháng nên khối lượng CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng chỉ là nguồn thải tạm thời, không có tính liên tục xuyên suốt trong thời gian dài. Đồng thời, hiện nay kho CTNH hiện hữu của nhà máy vẫn đủ sức đáp ứng lưu chứa cho khối lượng CTNH này nên khả năng phát tán CTNH từ quá trình xây dựng ra môi trường là có thể kiểm soát được.

4.1.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

Bảng 4.24 Các tác động không liên quan đến chất thải và đối tượng chịu tác động

TT	Tác động không liên quan đến chất thải	Đối tượng chịu tác động
1.	Tiếng ồn, độ rung	- Công nhân làm việc tại công trường xây dựng. - Công nhân làm việc tại nhà xưởng hiện hữu. - Các nhà máy xung quanh dự án.
2.	Sự có mặt đông của công nhận thi công xây dựng tại dự án	- Công nhân làm việc tại nhà xưởng hiện hữu. - Người dân sống gần khu công nghiệp.
3.	Mạng lưới giao thông trong khu vực	- Người dân sinh sống trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và sản xuất.

Chi tiết các tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị như sau:

A. Tiếng ồn và độ rung từ quá trình xây dựng và lắp đặt thiết bị

- Tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện vận chuyển cát, đất, đá vật liệu xây dựng… Tuy nhiên, số chuyến xe không tập trung ra vào một lần mà có thể phân tán đều vào các giờ làm việc trong ngày. Tiếng ồn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng không liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành thiết bị thi công. Trong khuôn viên dự án, mức ồn phát sinh tính theo tổ hợp các thiết bị, máy móc tham gia thi công các hạng mục, bao gồm: tổ hợp là máy ủi, máy đầm, gầu ngoạm, máy rải, máy lu, máy san, xe tải...

Mức độ ồn cũng như phạm vi ảnh hưởng tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu. Tham khảo kết quả đo độ ồn của các phương tiện giao thông và máy móc thi công ở vị trí cách nguồn phát sinh 15 m được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4.25 Mức ồn điển hình của một số thiết bị thi công trên công trường

STT	Loại thiết bị thi công	Độ ồn, dBA	Khoảng cách với nguồn phát sinh
I	**Đào và vận chuyển**	-	15 mét
1	Máy ủi	80,0	
2	Xe tải	83,0 – 94,0	
II	**Thi công công trình**	-	
1	Máy hàn	71,0 – 82,0	
2	Máy trộn bê tông	76,0	
3	Xe tải	83,0 – 94,0	

(Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31 – 12 – 1971)

Dự án thuộc Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III nên việc ảnh hưởng của các máy móc thi công trên công trường chủ yếu là đến công nhân làm việc bên trong dự án và các nhà máy xung quanh dự án trong KCN. Do đó, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp quản lý kỹ thuật để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn do các phương tiện giao thông vận tải và thiết bị thi công, cũng như trang bị bảo hộ lao động cho người công nhân bị ảnh hưởng trực tiếp bởi các nguồn ồn này.

- Độ rung

Rung động phát sinh chủ yếu từ các máy móc như máy trộn bê tông, máy hàn,… Tham khảo kết quả đo đạc độ rung của các loại máy móc trên công trường xây dựng tại bảng sau:

Bảng 4.26 Mức rung của các phương tiện thi công

TT	Thiết bị	Mức rung (dB)		
		Cách 10 mét	Cách 30 mét	Cách 60 mét
1	Máy trộn bê tông	76	66	56
2	Máy hàn	75	65	55
3	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT (6 – 21 giờ)		**75**		

(Nguồn: Tài liệu hướng dẫn thẩm định báo cáo ĐTM và cam kết bảo vệ môi trường, PGS Nguyễn Quỳnh Hương và GS. TS Đặng Kim Chi, 2008)

Ở khoảng cách từ 30 mét trở lên độ rung đã thấp hơn mức quy chuẩn cho phép. Các tác động do độ rung sẽ chủ yếu gây ảnh hưởng đến công nhân đang làm việc tại công trường. Các tác động này sẽ kéo dài trong suốt quá trình xây dựng và giảm dần theo mức độ hoàn thành khối lượng thi công.

B. Sự có mặt đông của công nhân thi công xây dựng tại dự án

Sự có mặt đông của công nhân thi công xây dựng có thể là mầm mống của các vấn đề tiêu cực sau:

- Gây mất an ninh trật tự;
- Gây ra các tệ nạn xã hội;
- Mâu thuẫn giữa công nhân thi công xây dựng, công nhân làm việc tại xưởng hiện hữu.
- Nguy cơ lây lan, truyền nhiễm các loại dịch bệnh trong cộng đồng với quy mô lớn và khó kiểm soát.

Tuy nhiên, số lượng công nhân thi công xây dựng tối đa là 100 người. Công nhân thi công là các thợ lành nghề được tuyển chọn và hợp đồng với Đơn vị thi công nên khả năng xảy ra các tiêu cực như trên là rất thấp.

C. Tác động đến mạng lưới giao thông trong khu vực

Trong quá trình thi công, do nhu cầu chuyên chở vật liệu xây dựng, thiết bị phục vụ thi công nên mật độ giao thông trong khu vực này sẽ tăng đột ngột và đáng kể. Đặc biệt, các phương tiện giao thông chuyên chở nguyên vật liệu có trọng tải khá lớn nên khả năng gây ách tắc giao thông cao hơn rất nhiều so với các loại phương tiện khác. Điều này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động đi lại trong khu vực dự án, đặc biệt là vào những giờ cao điểm.

Theo số liệu điều tra, khảo sát của Bộ Giao thông Vận tải vào tháng 7/2017, lưu lượng xe (không kể xe máy) trên Quốc lộ 22 đạt 39.700 xe/ngày đêm (tương đương khoảng 62.000 xe con quy đổi/ngày đêm), đã mãn tải so với năng lực thiết kế (36.000 xe con quy đổi/ngày đêm). Đoạn QL22 qua tỉnh Tây Ninh (từ huyện Trảng Bàng đến Mộc Bài) dài 28 km, quy mô 2 làn xe đến nay vẫn chưa được mở rộng. Do đó, việc chuyên chở vật liệu xây dựng, thiết bị phục vụ thi công từ nơi cung cấp đến dự án càng làm gia tăng áp lực lên tuyến đường này.

Đồng thời, việc có một lượng lớn phương tiện giao thông tải trọng nặng di chuyển liên tục trong một thời gian ngắn trên tuyến đường QL22 và ĐT785 cũng sẽ gây ra hiện tượng sụt lún mặt đường nếu tải trọng xe vượt quá tải trọng quy định. Mặt đường hư hỏng, sụt lún dễ xảy ra tai nạn và gây khó khăn trong việc di chuyển của người dân tại khu vực.

Chính vì vậy, trong quá trình thi công nhất thiết phải có các biện pháp nhằm hạn chế khả năng gây ách tắc giao thông của các loại phương tiện chuyên chở này.

Các hoạt động vận chuyển vật liệu cũng có thể làm rơi vãi, lưu giữ vật liệu gần mép đường cũng tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông do: vật liệu cát, đá, sỏi làm mất khả năng bám dính của bánh xe với mặt đường sẽ gây mất lái và gây tai nạn giao thông.

4.1.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

A. Hiện tượng sạt lở, sụt lún

Khi thi công xây dựng các công trình nhà xưởng, nhà kho, hệ thống xử lý nước thải,... thì Đơn vị thi công sẽ phải thực hiện công tác đào đất nên dễ gây ra nguy cơ sạt lở và sụt lún trong khu vực. Các nguyên nhân dẫn đến khả năng sụt lún như sau:

+ Mất ổn định thành (mái) hố đào.
+ Lún bề mặt đất xung quanh hố đào.
+ Đẩy trồi đáy hố đào.
+ Hư hỏng kết cấu móng và các bộ phận ngầm đã xây dựng bên trong hố đào và các công trình lân cận hố đào.
+ Rung động và rạn nứt các công trình xung quanh. Tuy nhiên, do xung quanh khu vực thực hiện dự án là các công trình nhà máy công nghiệp và không có nhà dân nên khả năng ảnh hưởng tới các công trình nhà ở thông thường là không có.

Nguyên nhân chủ yếu gây sự cố khi thi công hố đào:

+ Dịch chuyển của các lớp đất yếu từ bên ngoài vào phía trong hố đào.
+ Hạ mực nước ngầm, tăng áp lực nước dưới đáy hố đào.

B. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có khả năng xảy ra tại công trường do một số nguyên nhân sau đây:

+ Vứt tàn thuốc bừa bãi hay những nguồn lửa khác vào vật liệu dễ cháy.

+ Đặt các chất dễ cháy ở gần những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay quá gần những tia lửa hàn, điện.
+ Tồn trữ các loại rác, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.
+ Bất cẩn trong việc thực hiện các Biện pháp an toàn PCCC (lưu trữ nhiên liệu đốt không đúng nơi quy định).
+ Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện động cơ quạt bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến chập cháy.
+ Sự cố sét đánh.
+ Do nạp nhiên liệu quá mức gây chảy tràn, bắt lửa.

Sự cố cháy nổ không những hủy hoại tài sản, thiết bị mà còn gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của con người và có khả năng phá hủy môi trường tự nhiên. Cháy nổ có thể gây ra những sự cố khác hoặc sản sinh ra những tác nhân gây ô nhiễm tới chất lượng đất, nước và chất lượng không khí như: Sản phẩm chảy tràn, CO_X, SO_X, NO_X, bụi… Những sự cố cháy lớn có khả năng sinh ra lượng chất ô nhiễm lớn. Các khí SO_X, NO_X khi bị oxy hóa trong không khí, kết hợp với nước mưa tạo nên mưa axít gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thảm thực vật. Sản phẩm chảy tràn, nước chống cháy chứa hóa chất có thể ngấm xuống đất gây ô nhiễm nước ngầm hoặc chảy tràn xuống kênh làm ô nhiễm nước mặt, gây ảnh hưởng đến môi trường sống của các loài thủy sinh.

C. Tai nạn lao động

Các nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động tại công trình:

+ Máy móc thiết bị cũ kỹ, không đảm bảo an toàn, gặp sự cố hỏng hóc, cháy nổ…
+ Không tập huấn an toàn lao động (hoặc tập huấn chưa đạt yêu cầu) cho chỉ huy trưởng công trình và công nhân xây dựng;
+ Không trang bị các phương tiện Bảo hộ lao động (hoặc trang bị sơ sài, không đủ) cho công nhân;
+ Công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động, vận hành máy móc thiết bị không đúng hướng dẫn;
+ Rủi ro ngoài ý muốn trong quá trình lao động;
+ Ngoài ra, khí hậu khu vực có nhiệt độ khá cao (đặc biệt là các tháng mùa khô) do phải làm việc ở ngoài trời nắng nên người lao động sẽ chịu ảnh hưởng của bức xạ mặt trời làm thể trạng người nhanh chóng mệt mỏi, khát nước, nhức đầu, chóng mặt,…dẫn đến giảm năng suất lao động, giảm sự tập trung và làm tăng khả năng gây tai nạn lao động.

Những loại tai nạn cần được chú ý đặc biệt vì thường xảy ra đối với các công trường xây dựng là: té ngã khi làm việc trên cao, điện giật, vật nặng rớt trúng người,… Mức độ nhẹ có thể gây đau đớn, xây xát, mức độ nặng có thể gây chết người.

4.1.1.4. Đánh giá tổng hợp các tác động môi trường do các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng

- Các đối tượng chịu tác động từ các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng gồm có: không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, đường giao thông và sức khỏe cộng đồng.
- Các tác nhân:
  + Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển

- Mật độ xe
- Khí thải và bụi
- Tiếng ồn
- Dầu mỡ thải
- Các tai nạn

+ Sinh hoạt của công nhân
  - CTR sinh hoạt
  - Nước thải sinh hoạt
+ Mức độ tác động của các tác nhân được đánh giá như sau:

Không tác động:	0
Tác động ít tiêu cực:	1 ÷ 3
Tác động tiêu cực:	4 ÷ 8
Tác động rất tiêu cực:	9 ÷ 10

Bảng 4.27 Ma trận tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

Đối tượng bị tác động / Tác nhân	Không khí	Nước mặt	Nước ngầm	Đất	Đường giao thông	Sức khỏe cộng đồng	Tổng
Hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới và vận chuyển vật tư xây dựng							
Mật độ xe	3	0	0	0	5	0	**8**
Khí thải và bụi	8	1	0	1	0	3	**13**
Tiếng ồn, độ rung	3	0	0	0	0	1	**4**
Dầu mỡ thải	1	2	2	2	0	0	**7**
Các tai nạn	0	0	0	0	0	1	**1**
Hoạt động xây dựng							
Tiếng ồn, độ rung	3	0	0	0	0	2	**5**
Khí thải và bụi	6	1	0	1	0	2	**10**
Nước thải	2	3	2	2	0	1	**10**
Chất thải rắn	4	2	2	2	0	1	**11**
Chất thải nguy hại	2	2	2	2	0	1	**9**
Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng							
Chất thải rắn sinh hoạt	2	2	2	2	0	1	**9**
Nước thải sinh hoạt	1	1	0	0	0	1	**3**
Các mâu thuẫn/xung đột	0	0	0	0	0	1	**1**
Tổng cộng	**35**	**14**	**10**	**12**	**5**	**15**	**91**

Nhận xét:

- ***Các đối tượng chịu sự tác động mạnh nhất***
  + Môi trường không khí: 35 điểm
  + Môi trường nước mặt: 14 điểm
  + Sức khoẻ cộng đồng: 15 điểm
- ***Các tác nhân quan tâm***
  + Khí thải và bụi do hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới và phương tiện giao thông vận chuyển vật tư xây dựng: 13 điểm

+ Chất thải rắn xây dựng: 11 điểm

Bảng 4.28 Mức độ và phạm vi của từng nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng

Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Mức độ tác động
1. Môi trường vật lý		
Không khí	Bụi khuếch tán từ quá trình đào đắp, thi công xây dựng	Thời gian: 08 tháng Mức độ: trung bình Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án Khả năng xảy ra: cao
	Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển	Thời gian: 08 tháng Mức độ: thấp Phạm vi: các tuyến đường vận chuyển Khả năng xảy ra: cao
	Tiếng ồn của các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công	Thời gian: 08 tháng Mức độ: trung bình Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án Khả năng xảy ra: cao
Nước mặt	Nước thải sinh hoạt	Thời gian: 08 tháng Mức độ: trung bình Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án Khả năng xảy ra: cao
	Chất thải rắn sinh hoạt	Thời gian: 08 tháng Mức độ: thấp Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án Khả năng xảy ra: cao
	Chất thải xây dựng bao gồm dầu mỡ thải	Thời gian: 08 tháng Mức độ: trung bình Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án Khả năng xảy ra: cao
Đất và nước ngầm	Nước thải sinh hoạt	Thời gian: 08 tháng Mức độ: thấp Phạm vi: dự án Khả năng xảy ra: cao
	Chất thải rắn sinh hoạt	Thời gian: 08 tháng Mức độ: thấp Phạm vi: dự án Khả năng xảy ra: cao
	Chất thải xây dựng bao gồm dầu mỡ thải	Thời gian: 08 tháng Mức độ: trung bình Phạm vi: dự án Khả năng xảy ra: cao
	CTNH	Thời gian: 08 tháng Mức độ: trung bình Phạm vi: trong và xung quanh khu vực dự án Khả năng xảy ra: cao
2. Môi trường kinh tế – xã hội		
Khu vực xung quanh và công nhân lao động	Khu vực xung quanh	Thời gian: 08 tháng Mức độ: nhỏ Phạm vi: địa phương, KCN Loại tác động: gián tiếp Khả năng xảy ra: thấp

Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Mức độ tác động
	Cản trở giao thông đường bộ	Thời gian: 08 tháng Mức độ: trung bình, KCN Phạm vi: địa phương Khả năng xảy ra: thấp
	Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương	Thời gian: 08 tháng Mức độ: trung bình Phạm vi: địa phương Khả năng xảy ra: thấp

4.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

4.1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải

a).Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng

- Hoạt động xây dựng và lắp đặt thiết bị chỉ diễn ra trong thời gian tối đa là 08 tháng và lượng nước thải sinh hoạt phát sinh chỉ khoảng 4,3 m³/ngày nên tác động từ nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng tương đối thấp. Công ty sẽ bố trí cho công nhân xây dựng sử dụng 04 nhà vệ sinh di động bố trí trong khuôn viên công trường xây dựng. Đây là phương án phù hợp và đạt hiệu quả cao.
- Đồng thời, Công ty sẽ kết hợp làm việc với Đơn vị thi công để ưu tiên sử dụng nguồn lao động sẵn có tại địa phương, hạn chế việc bố trí, xây dựng lán trại tại công trường nên lượng nước thải sinh hoạt phát sinh ít, chủ yếu dùng cho nhu cầu vệ sinh và rửa chân tay.

b). Nước thải xây dựng

Lưu lượng nước thải xây dựng phát sinh khoảng 1 m³/ngày, chủ yếu là nước thải vệ sinh dụng cụ và tráng rửa các lốp xe của xe tải ra vào công trình. Để hạn chế nước thải xây dựng, Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị xây dựng bố trí 01 bể chứa và lắng nước tạm thời tại công trường với thể tích khoảng 5 m³ (vật liệu lót bể là bạt nhựa PVC, khung bể được hàn từ vật liệu thép hộp vuông). Nước thải xây dựng được thu gom vào bể và lắng cát sau đó tái sử dụng cho quá trình trộn bê tông, không thải bỏ ra môi trường

4.1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Do khối lượng chất thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường (trừ đất dôi dư và xà bần các loại) và chất thải nguy hại cần lưu trữ tương đối ít, nên Công ty sẽ thực hiện các biện pháp như sau:
  - Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của công nhân xây dựng phát sinh với khối lượng khoảng 45 kg/ngày, được công nhân thu gom vào các thùng rác 240 lít đặt gần khu vực công trường thi công. Công ty ký hợp đồng bàn giao chất thải rắn sinh hoạt cho Đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.
  - Chất thải rắn thông thường phát sinh trong giai đoạn xây dựng khoảng 45 tấn/08 tháng thi công, tương đương 187,5 kg/ngày.
    - Đối với đất đào từ quá trình thi công, bê tông thừa, vữa xây thừa, gạch vụn,... Công ty sẽ tận dụng để san nền đường nội bộ và gia cố các hạng mục xây dựng, phần còn lại được Công ty vận chuyển đổ bỏ theo quy định.

- Đối với các loại phế liệu sắt thép, công nhân xây dựng sẽ thu gom về khu vực kho chứa tạm được bố trí tại công trường để lưu chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường với diện tích khoảng 20 m². Loại chất thải này được Công ty bán cho các đơn vị thu gom phế liệu trên địa bàn.

+ Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng với khối lượng tương đối nhỏ, khoảng 582 kg/08 tháng, tương đương 72,75 kg/tháng. Toàn bộ chất thải nguy hại được Công ty thu gom đưa về kho chứa CTNH tạm trong công trường với diện tích khoảng 10 m² và bàn giao cho Đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

4.1.2.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với bụi, khí thải

a). Giảm thiểu ô nhiễm do bụi từ phương tiện chuyên chở

+ Tất cả các xe vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị thi công cơ giới đưa vào sử dụng, phải đạt tiêu chuẩn quy định của cục đăng kiểm về mức độ an toan kỹ thuật và an toàn môi trường.

+ Tất cả các phương tiện vận chuyển vật liệu (đất, cát, xi măng, đá…) phục vụ cho xây dựng sẽ được phủ kín thùng xe bằng vải bạt hoặc vật liệu thích hợp để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường. Phủ bạt kín các vật liệu khi vận chuyển cũng như những khu vực phát sinh nhiều bụi trên công trường trong mùa khô để giảm lượng bụi trong không khí, nhất là trong điều kiện thi công có nắng nóng kéo dài.

+ Thiết lập và xây dựng một kế hoạch đào đất và vận chuyển, lưu trữ tạm, lấp đất,... để hạn chế phát bụi ra môi trường.

+ Thiết kế hố lắng nước tại cổng công trường để các phương tiện vận chuyển khi ra vào công trường đều được làm ướt các bánh xe nhằm giảm thiểu bụi đường cuốn theo bánh xe của các phương tiện này.

+ Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

+ Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép,... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng. Đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất gây ô nhiễm khác ra môi trường.

+ Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

+ Tuyên truyền, bắt buộc lái xe tuân thủ luật giao thông đường bộ, trong đó, phải tuân thủ chặt chẽ tốc độ di chuyển của xe qua các khu tập trung dân cư.

+ Ngoài ra chủ dự án còn phối hợp với các đơn vị này đưa ra kế hoạch khai hoang phù hợp và cùng thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đã đề ra.

+ Đồng thời xây dựng kế hoạch tu sửa cải tạo đường định kì nhằm nâng cao chất lượng đường sá.

+ Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân phải được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

b).Giảm thiểu ô nhiễm do khí thải từ phương tiện vận tải

+ Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng sẽ được kiểm tra sự phát thải khí theo các quy định về kiểm tra, kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương

tiện giao thông cơ giới đường bộ theo quy định tại Thông tư số 16/2021/TT – BGTVT ngày 12/08/2021 của Bộ Giao thông Vận tải quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

+ Không sử dụng các phương tiện, thiết bị (xe, máy thi công quá cũ) đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.
+ Các phương tiện, thiết bị phải tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và lịch bảo dưỡng để giảm ô nhiễm không khí.
+ Lập kế hoạch đảm bảo vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe con người ngay khi lập phương án thi công.
+ Lập hàng rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ, đường giao thông và dựng hàng rào cách ly khu vực công trường xây dựng với khu vực xung quanh.
+ Ngoài ra, có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm trên công trường. Tránh hiện trạng phát tán bụi từ các đống đất, cát chưa được sử dụng.
+ Khi bốc xếp vật liệu xây dựng, công nhân trên công trường được trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khoẻ.
+ Quản lý máy móc phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng đúng theo quy định. Đảm bảo các phương tiện sử dụng đúng với thiết kế của động cơ. Tăng cường bảo dưỡng và đánh giá chất lượng khí thải của xe, không sử dụng xe đã quá niên hạn để vận chuyển vật liệu thi công công trình.
+ Công ty sẽ tổ chức giám sát bụi, khí thải từ các phương tiện thi công (xe tải, máy xúc, máy ủi…); quan trắc ô nhiễm bụi, khí thải qua các thông số đặc trưng như bụi tổng số, CO, NOx, SO_2 tại các khu vực đang thi công và giám sát công tác thực thi các biện pháp bảo vệ môi trường của Đơn vị thi công trên công trường để có biện pháp xử lý kịp thời các vấn đề ô nhiễm không khí.

c).Bụi, khí thải từ công đoạn cắt, hàn kim loại và bụi, khí thải từ quá trình sơn

+ Các loại bụi và khí thải này không có tính tập trung và phát tán không thường xuyên nên rất khó để có phương án thu gom và xử lý phù hợp. Do đó, để tạo môi trường làm việc thông thoáng cho công nhân làm việc trực tiếp tại các công đoạn này và giảm bớt nồng độ các chất ô nhiễm khi thải ra ngoài môi trường, Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị thi công lập kế hoạch quản lý và thi công phù hợp.
+ Đối với công nhân thi công trên công trường phải được trang bị đồ bảo hộ lao động đầy đủ (găng tay, mắt kính, nón bảo hộ, giày, khẩu trang,…) để tránh những ảnh hưởng không tốt đến sức khoẻ.
+ Khu vực thi công hàn, xì phải có môi trường làm việc thông thoáng, có bố trí thiết bị thông gió.
+ Phải quét dọn thường xuyên khu vực gia công hàn, cắt nhằm thu gom lượng bụi kim loại phát sinh và tập trung về khu kho lưu trữ chất thải, tránh phát tán ra khu vực xung quanh.
+ Yêu cầu Đơn vị thi công phải có bố trí các tấm bạt che phủ xung quanh công trình khi thực hiện chà nhám bề mặt các kết cấu trước khi sơn. Đồng thời, sử dụng các loại thiết bị chà nhám tường có chức năng hỗ trợ hút bụi đi kèm để hạn chế tối đa sự ảnh hưởng của

bụi chà nhám đến công nhân trực tiếp thi công cũng như công nhân viên đang làm việc tại Phần đã cấp GPMT bên cạnh công trường.

4.1.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với tiếng ồn, độ rung

a).Các biện pháp công nghệ

+ Công tác bảo trì thiết bị, máy móc định kỳ là một trong những cách hạn chế ô nhiễm tiếng ồn do các khớp nối bị "rơ" gây ra;
+ Trang bị phương tiện bảo hộ lao động như nút bịt tai cho công nhân tại các khu vực làm việc có độ ồn cao như khu vực chà nhám da;
+ Bố trí máy móc thi công có phát sinh tiếng ồn cách xa nhau để tránh các trường hợp cộng hưởng là khuếch tán độ ồn càng cao;
+ Thường xuyên kiểm tra định kì, bôi trơn dầu mỡ máy móc, thiết bị, các chân đế của thiết bị phải có bộ phận đệm lót cao su chống rung.

b).Các biện pháp kỹ thuật âm học

+ Biện pháp kỹ thuật âm học có thể xem là biện pháp thụ động để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn sau khi chúng đã hình thành trong phân xưởng sản xuất. Đây cũng là biện pháp cuối cùng nhằm tạo được môi trường âm thanh tiện nghi hoặc ít nhất tạo được môi trường làm việc có mức ồn đạt tiêu chuẩn Việt Nam quy định về mức ồn trong môi trường lao động. Các giải pháp kỹ thuật âm học cụ thể được áp dụng đối với nhà xưởng như sau:
  - Thiết kế các bộ phận giảm âm tại các máy móc có khả năng gây ồn;
  - Lắp đệm chống ồn;
  - Bố trí không gian cách ly hợp lý các nguồn gây ồn ra vị trí riêng biệt.
  - Kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng.

c).Các biện pháp quản lý tại công trường

+ Công nhân phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí làm việc của mình.
+ Trang bị đầy đủ các trang bị bảo hộ cần thiết về an toàn lao động để hạn chế những tác hại cho công nhân. Các trang bị bao hộ phổ biến bao gồm: quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang, kính chắn bụi, găng tay chống rung hoặc găng tay bảo vệ, nút tai chống ồn hoặc bịt tai chống ồn,..

4.1.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước mưa chảy tràn

+ Khống chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn trong quá trình xây dựng là rất cần thiết nhằm bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo tiêu thoát nước tốt ngay tại khu vực thi công xây dựng và không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Các biện pháp phòng chống ngập úng và khống chế ô nhiễm môi trường được áp dụng như sau:
  - Quản lý tốt nguyên vật liệu xây dựng, chất thải phát sinh tại công trường xây dựng, nhằm hạn chế tình trạng rơi vãi xuống đường thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.
  - Tiến hành đào mương thoát nước mưa bao quanh khu vực thi công.
  - Bùn lắng được nạo vét thường xuyên và được Nhà thầu xây dựng dự án thu gom, mang đi xử lý theo quy định.

- Các tuyến nước mưa, nước thải thi công được thực hiện phù hợp với quy hoạch thoát nước của khu vực.
- Không tập trung vật liệu xây dựng gần, cạnh các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát vào đường thoát nước thải.
- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng nhà máy có lẫn đất cát và các chất thải rắn. Do đó, để giảm thiểu tác động từ việc đấu nối nước mưa chảy tràn từ dự án vào hệ thống thoát nước mưa chung của Khu chế xuất và công nghiệp Linh Trung III, Công ty sẽ xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thu gom nước thải. Hệ thống thoát nước mưa được xây dựng bằng cống hộp bê tông cốt thép dẫn về hố ga có thiết kế song chắn rác để loại bỏ các chất thải rắn cuốn trôi theo dòng nước sau đó theo đường cống đổ ra các điểm đấu nối nước mưa vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCN.
- Đồng thời, để có sự quản lý và giám sát chặt chẽ nhất, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị Tư vấn giám sát công trình để phụ trách mọi hoạt động giám sát thi công và yêu cầu các Đơn vị thi công công trình thực hiện đúng quy trình kỹ thuật và chế độ thể lệ quản lý xây dựng cơ bản và các quy định bảo vệ môi trường khác.

4.1.2.6. Các công trình, biện pháp giảm thiểu đối với các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a).Đối với sự có mặt đông của công nhân thi công xây dựng tại dự án

+ Như đã đánh giá ở trên, quan hệ giữa công nhân xây dựng người dân tại địa phương có thể theo chiều hướng tốt, thúc đẩy phát triển kinh tế tại địa phương. Đồng thời cũng dễ làm phát sinh các mâu thuẫn xã hội. Mâu thuẫn là không thể tránh khỏi, tuy nhiên có thể giảm thiểu và chuyển xung đột theo hướng tích cực bằng các kế hoạch thích hợp như sau:
  - Sử dụng tối đa nguồn nhân lực lao động từ địa phương;
  - Tuyển dụng công nhân có điều kiện tự lo chỗ ở để giảm bớt nhu cầu lán trại tạm ngoài công trường.
  - Hợp lý hóa trong quá trình thi công nhằm giảm mật độ người trên công trường.
  - Bên cạnh đó, phối hợp với đơn vị thi công có kế hoạch quản lý hoạt động lưu trú của lực lượng công nhân thi công, tránh việc phát sinh tệ nạn trong khu vực.

b).Đối với mạng lưới giao thông trong khu vực

+ Quá trình lưu thông của các xe chở vật liệu xây dựng sẽ ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu vực: gia tăng mật độ giao thông và tai nạn giao thông. Để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng từ hoạt động của dự án đến giao thông, chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp sau:
  - Điều phối quá trình vận chuyển các xe chở VLXD trong giai đoạn xây dựng tránh tập trung một lượng lớn các xe trên đường cùng một thời điểm.
  - Các xe vận chuyển trên đường phải chạy đúng tốc độ quy định.
  - Điều phối hoạt động của các xe vận chuyển tránh các giờ cao điểm và thường vào ban đêm.
  - Khi chuyên chở VLXD, các xe vận tải không chở quá 90% thể tích của thùng xe và phải được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi-măng, gạch, cát ra đường cản trở quá trình lưu thông của các phương tiện xung quanh. Khi xảy ra hiện tượng rơi vãi, phải cho thu dọn đoạn đường ngay trong ngày.

- Tài xế lái xe tuân thủ các qui định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.
- Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng phải đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

4.1.2.7. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

a).Khống chế khả năng sụt lún

+ Để thực hiện các giải pháp chống lún, sụt thì Đơn vị xây dựng cần có những nghiên cứu và khảo sát về địa chất, địa mạo của khu vực chuẩn bị triển khai xây dựng. Đồng thời, cần lập bản đồ các khu vực có khả năng nguy hiểm và đánh giá mức độ của các nguy cơ có thể xảy ra. Những vấn đề cần quan tâm khi thiết kế công trình là thi công cọc, tường chắn. Quan trọng nhất là kết cấu nền móng. Để tránh các sự cố và nguy cơ rủi ro Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị xây dựng thực hiện các biện pháp thiết kế và thi công công trình như sau:
  - Nền móng cần được tính toán thiết kế phù hợp để đảm bảo các móng lún đều nhau.
  - Phân bố tương đối đều trọng lượng của công trình trên mặt bằng.
  - Sử dụng giải pháp móng sâu để truyền tải trọng vào các lớp đất tốt trong lòng đất, từ đó giảm tới mức thấp nhất độ lún của móng.
  - Thiết kế hệ kết cấu phần thân có tính dẻo để đảm bảo có thể chịu được một lượng lún lệch nhất định .
  - Thiết kế các khe lún tại các vị trí thích hợp.

b).Biện pháp an toàn cháy nổ

+ Trong quá trình thi công xây dựng cơ bản cần tuyệt đối chấp hành các qui định về an toàn lao động và phòng cháy nổ. Cụ thể là:
  - Các máy móc thiết bị thi công phải có lý lịch đính kèm và phải kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
  - Không đốt các nguyên liệu thừa dễ cháy trong khuôn viên công trình và nhà máy.
  - Không lưu chứa khối lượng lớn nguyên vật liệu dễ gây ra cháy nổ tại công trường.
  - Công nhân trực tiếp thi công, vận hành máy móc phải được huấn luyện và thực hành đúng thao tác và đúng quy trình kỹ thuật.
  - Sắp xếp, bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn và tạo khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
  - Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải bố trí thật an toàn.
  - Bố trí các bình cứu hỏa cầm tay ở những vị trí thích hợp nhất để tiện sử dụng, các phương tiện chữa cháy luôn kiểm tra thường xuyên và đảm bảo tình trạng sẵn sàng.
  - Ngoài ra, cần quan tâm đến vấn đề tổ chức ý thức phòng cháy, chống cháy tốt cho toàn thể cán bộ, công nhân thông qua các lớp huấn luyện PCCC.
  - Công nhân làm việc tại công trường phải được tập huấn về an toàn cháy nổ một cách thường xuyên.

- Các máy móc, thiết bị thi công làm việc ở nhiệt độ, áp suất sẽ được quản lý thông qua hồ sơ kỹ thuật, kiểm tra và đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng.
- Ban hành nội quy cấm công nhân hút thuốc trong khu vực công trường.
- Ngoài ra còn tuân thủ các nguyên tắc PCCC trong khu vực dự án.
- Không tự ý đốt bỏ sinh khối dư trong quá trình xây dựng, không hút thuốc trong thời gian làm việc, tuân thủ nội quy phòng chống cháy ở công trường.

c).Biện pháp an toàn bảo hộ lao động

+ Đối với công nhân xây dựng, Công ty sẽ phối hợp với Đơn vị xây dựng giám sát chặt chẽ quá trình tuyển dụng công nhân làm việc cho công trình, đảm bảo đạt các yêu cầu sau:
  - Người lao động đủ 18 tuổi trở lên.
  - Người lao động có giấy chứng nhận đảm bảo sức khỏe làm việc trên cao hoặc đảm bảo sức khỏe khi làm việc nặng với cường độ cao do Cơ quan y tế cấp. Không tuyển dụng phụ nữ có thai, người có bệnh tim, huyết áp, khiếm thính, thị lực kém.
  - Người lao động đã qua tập huấn an toàn lao động theo quy định.
  - Công nhân phải tuyệt đối chấp hành kỷ luật và nội qui an toàn lao động.
  - Việc đi lại, di chuyển chỗ làm việc phải thực hiện theo đúng nơi, đúng qui định.
  - Lên xuống ở vị trí trên cao hoặc hố sâu phải có thang hỗ trợ chắc chắn.
  - Cấm đùa nghịch, leo trèo qua lan can an toàn.
  - Không được đi dép lê, đi giày có đế dễ trượt.
  - Trước và trong thời gian làm việc không được uống rượu, bia, hút thuốc.
  - Che chắn khu vực thi công để giảm thiểu ô nhiễm và giảm thiểu rủi ro, mất tập trung dẫn đến tai nạn lao động
  - Phải trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân thi công.
  - Tuân thủ đúng quy trình thi công theo quy hoạch, thiết kế.
  - Đôn đốc, nhắc nhở công nhân thực hiện nghiêm chỉnh biện pháp an toàn lao động.

4.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

4.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

4.2.1.1. Tác động từ các nguồn phát sinh chất thải

A. Tác động từ bụi, khí thải

Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào dự án

Ô nhiễm từ khí thải

Trong giai đoạn vận hành ổn định sau khi cấp phép, số lượng công nhân viên làm việc tại Dự án là:

- Hiên hữu: 50 người;
- GĐĐCCS, BSSPM: 50 người;

Nếu giả thiết rằng tất cả công nhân viên đều sử dụng phương tiện đi lại. Hầu hết công nhân đều sử dụng xe mô tô 2 bánh.

Với khối lượng nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm trong giai đoạn vận hành ổn định sau khi cấp phép là: 70895,5 tấn/năm → 236,32 tấn/ngày.

Nếu giả thiết rằng tất sử dụng phương tiện vận chuyển có tải trọng từ 10 – 20 tấn/xe. Như vậy, nếu không kể đến số lượng xe khách ra vào trong những dịp đặc biệt có thể dự báo số lượt xe ra vào vận chuyển công nhân hàng ngày như sau:

- Hiện hữu:

Xe tải: 19 – 38 lượt xe ra vào/ngày.

Xe mô tô 2 bánh: 1100 lượt xe ra vào/ngày.

- GĐĐCCS, BSSPM:

Xe tải: 24 – 47 lượt xe ra vào/ngày.

Xe mô tô 2 bánh: 1000 lượt xe ra vào/ngày.

Như vậy, nếu chiều dài quãng đường công nhân đi đến nhà máy và về trung bình trong ngày như sau: 1 ngày là 20km (tính từ nhà máy đến nơi công nhân viên ở xa nhất); chiều dài vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm là 100km (đến các cảng) thì lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông có thể được tính toán và trình bày như sau:

Bảng 4.29 Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông hiện hữu

STT	Loại xe	Số lượt xe (lượt)	Mức tiêu thụ (lít/km)	Chiều dài đường đi (km)	Tổng lượng xăng, dầu (lít/ngày)
1	Xe mô tô 2 bánh	1.100	0,03	20	660
2	Xe tải	19 – 38	0,3	100	570 – 1080
Tổng cộng					**1230 – 1740**

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Ghi chú: S = Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO (0,05 %)

Bảng 4.30 Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông GĐĐCCS, BSSPM

STT	Loại xe	Số lượt xe (lượt)	Mức tiêu thụ (lít/km)	Chiều dài đường đi (km)	Tổng lượng xăng, dầu (lít/ngày)
1	Xe mô tô 2 bánh	1.000	0,03	20	600
2	Xe tải	24 – 47	0,3	100	720 – 1410
Tổng cộng					**1320 – 2010**

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Dựa vào hệ số ô nhiễm và mức tiêu thụ nhiên liệu của các phương tiện thường xuyên ra vào khu vực nhà máy, tiến hành dự báo tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra trong khu vực nhà máy. Tải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

L (g/s) = khối lượng xăng, dầu DO x hệ số ô nhiễm

Bảng 4.31 Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông hiện hữu

STT	Loại xe	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
		Bụi	SO_2	NO_X	CO	MNVOC
1	Xe mô tô 2 bánh	0,04	0,14	0,18	1,7	0,45
2	Xe tải, ô tô (chạy dầu)	0,39 – 0,74	0,12 – 0,23	1,54 – 2,93	4,26 – 8,08	0,16 – 0,31

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Bảng 4.32 Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông chính của GĐĐCCS, BSSPM

STT	Loại xe	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
		Bụi	SO_2	NO_X	CO	MNVOC
1	Xe mô tô 2 bánh	0,04	0,13	0,16	1,55	0,41
2	Xe tải, ô tô (chạy dầu)	0,5 – 0,97	0,15 – 0,3	1,95 – 3,82	5,39 – 10,55	0,2 – 0,4

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

► Ô nhiễm từ bụi thứ cấp (bụi đường)

Căn cứ Tài liệu Atmospheric Brown Clouds – Emission Inventory Manual của UNEP năm 2013, hệ số phát thải của bụi ($PM_{2.5}$) đối với đường trải nhựa được tính theo công thức sau:

$$E = [k \times (sL)^{0,65}/2 \times (w)^{1,5}/3] - C$$

Trong đó:

- *E: Hệ số phát thải (g/VTK);*
- *k: Hệ số kích thước hạt (g/VTK) với k = 0,66;*
- *sL: Tải lượng bùn trên đường trải nhựa (g/m²) với sL = 0,03 – 400;*
- *w: Khối lượng trung bình của phương tiện giao thông vận chuyển (tấn), w = 15 tấn;*
- *C: Hệ số phát thải được quy định đã tính đến độ mòn phanh, mòn lốp, với C = 0,1.*

→ Hệ số phát thải của bụi ($PM_{2.5}$) đối với đường trải nhựa: E = 0,6 – 314 g/VTK.

Dựa vào hệ số phát thải đã tính toán kết hợp với số lượt xe tải ra vào khu vực nhà máy và quãng đường di chuyển trung bình của các chuyến xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm. Tải lượng bụi thứ cấp phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của Dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4.33 Dự báo tải lượng ô nhiễm của bụi thứ cấp từ các phương tiện vận chuyển của hiện hữu

Loại xe	Số lượt xe (lượt)	Hệ số phát thải (g/VTK)	Chiều dài đường đi (km/lượt/ngày)	Tải lượng bụi $PM_{2,5}$ (g/ngày)
Xe tải	18 – 38	0,6	100	1080 – 565200
		314		2280 – 1193200

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Bảng 4.34 Dự báo tải lượng ô nhiễm của bụi thứ cấp từ các phương tiện vận chuyển của GĐĐCCS, BSSPM

Loại xe	Số lượt xe (lượt)	Hệ số phát thải (g/VTK)	Chiều dài đường đi (km/lượt/ngày)	Tải lượng bụi $PM_{2,5}$ (g/ngày)
Xe tải	24 – 47	0,6	100	1440 – 753600
		314		2820 – 1475800

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Nhận xét: Tải lượng bụi $PM_{2,5}$ phát sinh tương đối lớn, tuy nhiên đây là bụi đường thứ cấp nên phát sinh đồng đều trên cả tuyến đường vận chuyển. Do đó, tác động từ bụi đường đến đến hoạt động tại dự án là không đáng kể. Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động thích hợp cho bụi đường tại mục 4.2.2.

b. Khí thải từ lò nung của dây chuyền sản xuất bột APT, Va, Mo và Ni

Nhà máy hoạt động 03 lò nung và 01 lò phản ứng. Trong đó:

01 lò nung sản xuất bột APT, công suất nung: 250 kg/giờ. Sử dụng nguyên liệu là viên nén mùn cưa với khối lượng 3 tấn/năm. (Hiện hữu)

01 lò phản ứng sản xuất bột BTO, công suất: 150 kg/giờ. (Hiện hữu)

02 lò nung sản xuất Va, công suất nung: 250 kg/giờ/lò Sử dụng nguyên liệu là viên nén mùn cưa với khối lượng 3,75 tấn/năm. (Lắp đặt mới)

+ Thành phần: Thông thường khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu là viên nén mùn cưa chủ yếu là bụi, ngoài ra trong thành phần của nhiên liệu sử dụng chứa C, O, N, H, S nên khi cháy sẽ tạo ra các khí ô nhiễm như CO, SO_2, NO_X,…

Bảng 4.35 Các thông số kỹ thuật của nhiên liệu đốt được sử dụng tại dự án

Tên	C_p (%)	H_p (%)	O_p (%)	N_p (%)	S_p (%)	W_p (%)	A_p (%)	Q (Kcal/kg)	Khói thải (T = °C)
Viên nén mùn cưa	40,6	4,9	16,41	0,06	0,03	35	3,0	4.800	150

Bảng 4.36 Khối lượng nhiên liệu đốt tính theo giờ

Tên	B (kg/h)		
	Hiện hữu	GĐĐCCS, BSSPM	Giai đoạn vận hành ổn định
Viên nén mùn cưa	3	3,75	12,045

Sử dụng nguyên liệu là viên nén mùn cưa. Tổng lượng viên nén sử dụng là 12,045 tấn/năm tương đương 7,5 kg/giờ .

Nguồn ô nhiễm không khí từ lò nung là các loại khí thải khi đốt viên nén mùn cưa, chủ yếu là bụi, CO_2.

Có thể tính lưu lượng khí thải nhờ vào công thức sau:

$$L = B \times [V_0^2 + (\alpha - 1)V_0] \times (273 + t)/273$$

Trong đó:

B: lượng viên nén mùn cưa đốt trong 1 giờ, B = 7,5 kg/h.

V_0^{20}: khói sinh ra khi đốt 1 kg viên nén mùn cưa, lấy bằng 4,3 m^3/kg.

α: hệ số dư khí α = 1,25 - 1,3. Lấy α = 1,3.

V_0: lượng không khí cần để đốt 1 kg viên nén mùn cưa, lấy bằng 3,43 m^3/kg.

T: nhiệt độ khí thải, lấy t = 500^0C.

Lưu lượng khí thải của mỗi lò nung là L = 414 m^3/giờ hay 0,12 m^3/s.

Thay tài liệu đánh giá nhanh của WHO, hệ số khí thải được đốt của viên nén mùn cưa như sau:

Bảng 4.37 Hệ số khí thải khi đốt viên nén mùn cưa

Chất ô nhiễm	TSP	SO_2	NO_X	CO	VOC
Hệ số	3,6	0,075	0,34	13	0,85

Dựa vào hệ số ô nhiễm trên, ta có thể tính được tải lượng ô nhiễm khi đốt viên nén mùn cưa như sau:

Bảng 4.38 Hệ số khí thải khi đốt viên nén mùn cưa

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)
1	**TSP**	10,9	3.027,7
2	**SO_2**	0,2274	63,2
3	**NO_X**	1,031	286,4
4	**CO**	39	10.833
5	**VOC**	2,5	694,4

Tải lượng khí thải lò nung được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm và lượng viên nén mùn cưa sử dụng như sau:

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Lưu lượng khí thải	Nồng độ chất ô nhiễm chưa xử lý		QCVN 19:2009/BTNMT, cột B
			ĐK chuẩn (mg/Nm^3)	ĐK thực tế (mg/m^3)	
TSP	3.027,7	7,7	360,7	393,2	**200**
SO_2	63,2		7,5	8,2	**500**
NO_X	286,4		344	37,2	**580**
CO	10.833		1.290,7	1.406,9	**1.000**
VOC	694,4		82,7	90,2	-

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Polution, WHO, 1993)

Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn được tính toán thao công thức:

N_s (mg/m^3) = N_n (mg/Nm^3) x (273 + t_s) /273 (t_s: Nhiệt độ không khí 25 ^oC)

b) Ô nhiễm không khí, mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải

Công ty đã đầu tư 01 hệ thống xử lý nước thải với công suất 200 m^3/ngày.đêm. Với quy mô xử lý nước thải tại dự án sẽ làm phát sinh các loại hơi khí thải gây mùi hôi khó chịu như NH_3, H_2S,... và các loại khí khác từ các cụm bể xử lý nước thải.

Tuy nhiên, hiện nay vẫn chưa định lượng được cụ thể các loại mùi, hơi hóa chất phát sinh cụ thể. Việc đánh giá mùi, hơi hóa chất được xác định thông qua ngưỡng tạo mùi đối với các hợp chất đặc trưng có liên quan đến công trình xử lý nước thải. Thành phần các hợp chất gây mùi do phân hủy chất hữu cơ trong nước thải như sau:

Bảng 4.39 Thành phần và ngưỡng phát hiện mùi của một số hợp chất khí phổ biến phát sinh từ HTXL nước thải

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	CH_2=CH-CH_2-SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptan	CH_3-(CH_2)$_3$-CH_2-SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptan	$C_6H_5CH_2$-SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptan	CH_3-CH=CH-CH_2-SH	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl sulfide	CH_3-S-CH_3	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptan	CH_3CH_2-SH	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sulfide	H_2S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH_3SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptan	CH_3-CH_2-CH_2-SH	Khó chịu	0,000075
Sulfur dioxide	SO_2	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl Mercaptan	(CH_3)$_3$C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
Thiophenol	C_6H_5SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001)

c) Hơi khí độc hại từ khu vực lưu chứa chất thải rắn tập trung

Tại khu vực kho lưu chứa chất thải rắn tạm thời của dự án, trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ cao, hoạt động biến đổi của các vi sinh vật sẽ làm phát sinh mùi và tạo thành các chất khí gây ô nhiễm môi trường không khí. Thành phần khí sinh ra từ khu vực kho lưu chứa chất thải rắn tạm thời được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.40 Thành phần khí thải ô nhiễm tại khu lưu chứa chất thải rắn tạm thời

Thời gian (tháng)	Thành phần khí % thể tích		
	Nitơ - N_2	Cacbonic - CO_2	Metan - CH_4
0 ÷ 3	5,2	88	5
3 ÷ 6	3,8	76	21
6 ÷ 12	0,4	65	29
12 ÷ 18	1,1	52	40
18 ÷ 24	0,4	53	47
24 ÷ 30	0,2	52	48
30 ÷ 36	1,3	46	5
36 ÷ 42	0,9	50	47
42 ÷ 48	0,4	51	48

(Nguồn: Viện Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM, 2015)

Tóm tắt tác động từ các nguồn khí thải trong giai đoạn vận hành:

Các hoạt động sản xuất của dự án tiềm ẩn trong đó nhiều tác nhân gây ảnh hưởng tới sức khoẻ con người và môi trường xung quanh dự án. Việc người lao động thường xuyên tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm không khí là nguyên nhân gây nên nhiều căn bệnh nghề nghiệp mang tính đặc thù như bệnh viêm phế quản mãn tính, bệnh hen phế quản nghề nghiệp, bệnh điếc nghề nghiệp, viêm loét do tiếp xúc với hóa chất,.... Đồng thời, nguồn gây ô nhiễm thường tồn tại ở tất cả các dạng (khí, lỏng, rắn), phát tán trong không khí, ảnh hưởng tới nguồn nước và đất tại các khu vực tiếp nhận chất thải.

Khả năng phát tán của các nguồn ô nhiễm trong môi trường không khí thường nhanh và mạnh hơn các môi trường khác rất nhiều, khả năng phát tán phụ thuộc vào hướng gió, tốc độ gió, chiều cao nguồn thải. Mức độ ảnh hưởng tuỳ theo từng chất ô nhiễm và nồng độ các chất có trong khí quyển. Cụ thể tác động của các nguồn gây ô nhiễm không khí tại dự án có thể tóm tắt như sau:

- Bụi: Khi xe lưu thông trên đường, đặc biệt là khi hãm phanh, các lốp xe sẽ ma sát mạnh với mặt đường làm mòn đường, mòn các lốp xe và tạo ra bụi đá, bụi cao su và bụi sợi. Các bộ phận ma sát của phanh bị mòn cũng thải ra bụi kẽm, đồng, Nickel, crom, sắt và cadmi. Ngoài ra quá trình cháy không hết nhiên liệu cũng thải ra bụi cacbon. Bên cạnh các nguồn bụi sinh ra từ xe, còn có nguồn bụi thứ cấp từ đất đá, cát tồn đọng trên đường do chất lượng đường kém hoặc do vận chuyển vật liệu làm rơi vãi. Nguồn bụi này thường tồn đọng trên đường hoặc bám theo xe và thường cuốn theo lốp xe khi xe chạy. Đồng thời, quá trình sản xuất tại dự án cũng làm phát sinh bụi da. Các loại bụi này xâm nhập vào cơ thể chủ yếu qua đường hô hấp. Các hạt bụi có đường kính lớn hơn 10 µm sẽ luẩn quẩn ở đường hô hấp trên, sau đó chúng đi xuống đường hô hấp dưới. Phần lớn các hạt bụi có kích thước từ 5 – 10 µm lưu ở đường hô hấp trên và khi tới phổi sẽ lắng đọng ô nhiễm do tác dụng của trọng lực. Nguy

hiểm nhất là các hạt bụi có kích thước dưới 5µm còn gọi là bụi hô hấp, đọng lại hầu hết ở phế nang. Một số hạt được làm sạch bởi các màng nhầy, một số hạt lọt vào máu và một số nữa trở thành dị vật trong phổi. Bụi kích thích cơ học gây khó khăn cho các hoạt động của phổi. Chúng có thể gây nên các bệnh đường hô hấp, bệnh hen suyễn, viêm cuống phổi, bệnh khí thũng, bệnh viêm cơ phổi, trước hết là các dạng bệnh bụi phổi.

- Khí thải: Trong quá trình hoạt động các phương tiện giao thông và vận hành các lò cấp nhiệt tại dự án làm phát thải vào không khí một khối lượng lớn các loại khói, khí độc như CO, CO_2, NO_2, SO_2, khói đen và các dạng khí độc khác. Tùy theo loại động cơ và loại nhiên liệu đốt sử dụng mà khối lượng các chất thải độc hại chiếm tỷ lệ khác nhau trong dòng khí thải. CO là sản phẩm cháy không hoàn toàn của nhiên liệu, nó rất có hại đối với phụ nữ có thai và người mắc bệnh tim mạch. NO và NO_2 đóng vai trò qua trọng trong việc gây ô nhiễm không khí, các hợp chất NO_x kết hợp với Hemoglobin (Hb) tạo thành Methemoglobin (Met Hb), làm Hb không vận chuyển được oxy và gây tắt nghẽn. Sau một thời gian tiềm tàng dẫn tới phù phổi cấp, tím tái biểu hiện co giật và hôn mê. SO_2 là chất ô nhiễm hàng đầu thường được quy kết là một tong những nguyên nhân quan trọng gây tác hại cho sức khỏe của người dân đô thị, SO_2 gây kích ứng niêm mạc mắt và tuyến đường hô hấp trên ở con người.
- Tiếng ồn trong quá trình sản xuất cũng là một trong những nguồn tác động xấu đối với sức khỏe con người. Các nghiên cứu của Tổ chức Sức khỏe Canada đã chỉ ra rằng con người có dấu hiệu bị stress nhiều hơn khi sống hoặc làm việc với tiếng ồn trong thời gian lâu dài. Cụ thể hơn, nghiên cứu ở những người thường xuyên tiếp xúc với âm thanh khó chịu đã cho thấy nồng độ hoocmon stress tăng cao rõ rệt so với người thường.

B. Tác động từ nước thải

a).Nước thải sinh hoạt, nấu ăn của công nhân viên và chuyên gia

Căn cứ nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt tại dự án được tính toán chi tiết tại chương 1 thì nhu cầu sử dụng nước tại dự án như sau:

- Đối với công nhân viên người Việt Nam: 48 người x 80lít/người/ngày = 3,84 m^3/ngày;
- Đối với chuyên gia quản lý, kỹ thuật người Trung Quốc: 02 người x 120 lít/người/ngày = 0,2 m^3/ngày

Căn cứ hệ số ô nhiễm của mỗi người hằng ngày đưa vào môi trường nước (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) được xác định theo TCVN 7875:2008 – Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế đã được trình bày tại bảng 3.18. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt như sau:

Bảng 4.41 Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)
1	BOD_5 nước thải đã lắng	1,5 – 1,75
2	BOD_5 nước thải chưa lắng	3,25
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	3 – 3,25
4	Chất hoạt động bề mặt	0,1 – 0,13
5	Clorua (Cl-)	0,5
6	Amoni (N-NH_4)	0,4
7	Phosphate (PO_4^{3-})	0,17

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Ghi chú: Tải lượng (kg/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g.người/ngày) x số người / 1.000.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được trình bày trong bảng

sau:

Bảng 4.42 Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân viên tại dự án

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B
1	BOD_5 nước thải đã lắng	mg/l	300 – 350	**50**	-
2	BOD_5 nước thải chưa lắng	mg/l	650	**50**	-
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	600 – 650	**100**	-
4	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	20 – 26	-	-
5	Clorua (Cl^-)	mg/l	100	-	**1.000**
6	Amoni ($N\text{-}NH_4$)	mg/l	80	**10**	-
7	Phosphate (PO_4^{3-})	mg/l	34	**10**	-

(Nguồn: Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Ghi chú: Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (kg.ngày) x 10^6 / {Lưu lượng nước thải (m^3/ngày) x 1.000} (lít/ngày).

Nhận xét: Theo số liệu được tính toán tại bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều có các chỉ tiêu ô nhiễm vượt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B nên lượng nước thải này cần được xử lý trước khi thải ra môi trường. Tất cả nước thải sinh hoạt đều được thu gom, xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại và bể tách mỡ sau đó được đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung của Công ty để xử lý đạt quy chuẩn môi trường quy định trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải tập trung của KCX&CN.

b).Nước thải sản xuất

Thành phần ô nhiễm của dòng nước thải sản xuất tại nhà máy: Nước thải phát sinh từ dây chuyền sản xuất bột APT, bột Vanadium (công đoạn tẩy rửa và lọc) bao gồm các chất ô nhiễm đặc trưng như BOD, COD, SS, NH_3, As, Cu, …nước thải có độ pH cao do sử dụng nhiều hợp chất kiềm để kiềm hóa nguyên liệu. Đồng thời, nước thải còn chứa thành phần cặn bột và các hóa chất dư thừa còn sót lại từ quá trình ép, lọc, phản ứng trước đó như muối amoni, nitơ, sunfit, chất hoạt động bề mặt,...

Vì vậy, nước thải từ khu vực sản xuất và nước thải sinh hoạt tại dự án đều được Công ty thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCX&CN Linh Trung III trước khi đấu nối vào hệ thống thoát nước thải của KCX&CN Linh Trung III.

c).Nước mưa chảy tràn

Nước mưa được quy ước là nước sạch, tuy nhiên trong quá trình hoạt động của dự án nếu nước mưa không được thu gom theo quy định và chảy tràn qua các khu vực chứa rác thải, hóa chất các loại cuốn theo các nguồn ô nhiễm đó chảy vào nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt trong khu vực. Tham khảo tài liệu Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, tác giả Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1997. Ta có công thức tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn như sau:

$$Q_{max} = 0,280 \times K \times I \times A$$

+ A: Diện tích khu đất: 20.852,88 m², trong đó:
  - Diện tích đã bê tông và xây dựng: 9,296 m²
  - Diện tích đất trống, cây xanh, giao thông và sân bãi: 11.556,93m².

+ I: Cường độ mưa trung bình cao nhất (Căn cứ Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2021, xuất bản năm 2022: Ngày có lượng mưa cao nhất là ngày 02/10/2021 với lượng mưa đo được là 174 mm, thời gian mưa liên tục là 4 giờ. Vậy I = 43,5 mm/giờ).
+ K: Hệ số chảy tràn = 0,3 (áp dụng cho vùng đất trống, nền đất chặt) và hệ số chảy tràn = 0,9 (áp dụng cho vùng đất tráng nhựa).

$$Q_{max} = 0,280 \times K \times I \times A = 228,59 \text{ m}^3/\text{giờ} = 0,06 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Bảng 4.43 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn giai đoạn vận hành

STT	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)[2]	Tải lượng (g/s)[3]
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5	0,08 – 0,24
2	Tổng Phospho	0,004 – 0,03	0,0006 – 0,005
3	COD	10 – 20	1,6 – 3,2
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 – 50	4,8 – 8,0

(Nguồn: (2) Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước 1997, (3) Lê Nguyên tính toán năm 2023)

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải trong giai đoạn vận hành

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện chi tiết trong bảng sau:

Bảng 4.44 Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải

TT	Thông số	Tác động
1	pH	- Ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của các loài thuỷ sinh.
2	Nhiệt độ	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ ôxy hoà tan trong nước (DO). - Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước.
3	Các chất hữu cơ	- Thuốc nhuộm khó phân giải làm giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước; - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh.
4	Muối hòa tan	- Tiêu diệt các loại thủy sinh.
5	Chất rắn lơ lửng	- Giảm khả năng hấp thụ ánh sáng, hòa tan oxy trong nước. - Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh.
6	Các chất dinh dưỡng (Nitơ, Photpho)	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh.
7	Dầu mỡ	- Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thuỷ sinh, giảm oxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. - Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thuỷ sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước. - Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol.
8	Các vi khuẩn gây bệnh	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, ly, tả; - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, có nhiều trong phân người.

C. Tác động từ nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

a).Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên

Căn cứ Mục 2.12.1 Khối lượng chất thải phát sinh của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng được ban hành tại Thông tư 01/2021/TT – BXD ngày

19/05/2021 của Bộ Xây dựng: Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được áp dụng cho đô thị loại V là 0,8 kg/người/ngày. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại dự án được ước tính tại bảng sau:

+ Tổng số lượng công nhân viên làm việc tại dự án là 50 người, vậy tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh được ước tính theo công thức sau:

$M_{hiện\ hữu}$ = 50 người x 0,8 kg/người/ngày = 40 kg/ngày

$M_{GĐĐCCS,\ BSSPM}$: Số lượng công nhân viên không thay đổi trong giai đoạn điều, bổ sung sản phẩm mới

+ Thành phần: Bao gồm các loại chất khác nhau như rau, vỏ hoa quả, xương, phân rác, giấy, vỏ đồ hộp,…

Bảng 4.45 Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt ước tính tấn/năm

TT	Loại chất thải	Khối lượng (tấn /năm)		
		Hiện hữu	GĐĐCCS, BSSPM	Giai đoạn vận hành ổn định
1	Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên và chuyên gia người nước ngoài	15	-	15

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Thành phần: Bao gồm các loại chất khác nhau như rau, vỏ hoa quả, xương rác, giấy, vỏ đồ hộp,…

b).Chất thải rắn thông thường từ hoạt động sản xuất

Căn cứ khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình hoạt động hiện nay, khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh tại dự án được ước tính như sau:

Bảng 4.46 Khối lượng chất thải rắn thông thường, tấn/năm

Stt	Tên chất thải	Mã CT	Khối lượng (tấn/năm)			Trạng thái tồn tại
			Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1) + (2)	
1	Chất thải dạng bột, bụi khác với các loại trên - *(Bụi lò nung)*	01 01 04	803,39	1.938,03	2.741,42	Rắn
2	Gỗ *(palet gỗ hư thải bỏ)*	11 02 02	0,25	0,5	0,75	Rắn
3	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải(*)	12 06 05	549,08	272,36	860,41	Rắn
4	Bao bì nhựa *(đã chứa chất khi thải ra không phải là chất thải nguy hại)* thải	18 01 06	0,2	0,3	50	Rắn
TỔNG CỘNG		-	**1352,92**	**2211,19**	**3652,58**	-

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

c).Chất thải nguy hại

Thành phần chất thải nguy hại phát sinh từ dây chuyền sản xuất tại dự án gồm có:

+ Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải.
+ Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại: phát sinh trong quá trình vệ sinh công nghiệp, sửa chữa máy móc.
+ Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải: Phát sinh trong quá trình bảo trì, sửa chữa máy móc, thiết bị tại nhà máy và thải bỏ dầu làm mát từ máy biến áp.

+ Bao bì cứng thải: Là loại bao bì đã các nguyên vật liệu có thành phần nguy hại như thuốc nhuộm và các chất phụ gia cho nhuộm, bao bì chứa hóa chất dùng cho xử lý nước thải, khí thải.

+ Bao bì mềm thải: Là loại bao bì đã chứa các nguyên vật liệu có thành phần nguy hại như các chất phụ gia cho nhuộm ở dạng rắn, bao bì chứa hóa chất dùng cho xử lý nước thải, khí thải ở dạng rắn.

+ Ngoài ra, tại nhà máy còn phát sinh thêm một số chất thải nguy hại khác từ quá trình sử dụng các thiết bị văn phòng, y tế như: Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại; pin ắc quy, chì thải; chất thải y tế,...

Căn cứ Mục C: Danh mục chi tiết của các chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp phải kiểm soát, chất thải rắn công nghiệp thông thường của Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường, chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được phân loại thu gom và quản lý theo các mã chất thải như sau:

Bảng 4.47 Danh mục chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành của dự án

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (tấn/năm)			Trạng thái tồn tại
			Hiện hữu (1)	GĐĐCCS, BSSPM (2)	Tổng (1) + (2)	
1	Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý khí thải (KS)	04 02 03	375	375	750	Bùn
2	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực)	08 02 04	7,5	8	15	Rắn
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải	16 01 06	7,5	8	15	Rắn
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	15	15	30	Lỏng
5	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện (khác với các loại nêu tại mã 16 01 06, 16 01 07, 16 01 12) có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng NH)	16 01 13	4,5	5	9	Rắn
6	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 01 01	3	3	6	Rắn/lỏng
7	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải (KS)	18 01 01	45	45	90	Rắn
8	Bao bì cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải (KS)	18 01 03	7,5	8	15	Rắn
9	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (KS)	18 02 01	30	30	60	Rắn
10	Ắc quy chì thải	19 06 01	5,25	5	11	Rắn
Tổng			500,25	500	1.001	-

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Ghi chú: (KS) là chất thải công nghiệp phải kiểm soát, cần áp dụng ngưỡng chất thải nguy hại theo quy định tại quy chuẩn kỹ thuật môi trường về ngưỡng chất thải nguy hại để phân định là chất thải nguy hại hay chất thải rắn công nghiệp thông thường theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

- Tác động từ chất thải rắn và chất thải nguy hại trong giai đoạn vận hành

  + Chất thải rắn sinh hoạt: Về cơ bản, chất thải rắn sinh hoạt của dự án không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị phân hủy nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi..) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.
  + Chất thải rắn công nghiệp thông thường: Chất thải rắn công nghiệp thông thường về tính chất không gây nguy hại nhưng nếu thải bỏ ra ngoài môi trường không đúng quy định có thể gây cản trở lối đi, tai nạn lao động. Đồng thời, gây mất mỹ quan trong khu vực nhà máy.
  + Chất thải nguy hại: Thông thường trong thành phần của chất thải này có chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm…) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. Chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

4.2.1.2. Tác động từ các nguồn không liên quan đến chất thải

A. Tiếng ồn, rung

+ Nguồn phát sinh:
  - Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị sử dụng, đặt biệt là tiếng ồn phát sinh từ dây chuyền sản xuất;
  - Từ các phương tiện vận tải vận chuyển ra vào nhà máy. Tiếng ồn này phát sinh từ động cơ, sự rung động của các bộ phận xe, từ ống xả khói.
+ Tác động: Tiếng ồn và rung động cũng là yếu tố có tác động lớn đến sức khỏe con người. Tác hại của tiếng ồn là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch, các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương.

B. Nhiệt thừa

+ Nguồn phát sinh:
  - Từ quá trình hoạt động của máy móc sản xuất,…
  - Ngoài ra, nhiệt còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời.
+ Tác động:

- Nhiệt độ cao là nguyên nhân của một số bệnh nghề nghiệp. Công nhân làm việc ở những nơi có nhiệt độ cao thường có tỉ lệ mắc bệnh cao hơn so với các nhóm khác.
- Rối loạn bệnh lý thường gặp khi làm việc ở nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật. Chứng say nóng có triệu chứng chóng mặt, đau đầu, đau thắt ngực, buồn nôn, mạch nhanh, nhịp thở nhanh, suy nhược cơ thể, nặng hơn có thể bị choáng, hôn mê. Chứng co giật gây nên do sự mất cân bằng nước và điện giải, thường bị giãn mạch, mạch nhanh nhỏ và đặc biệt có các cơn co giật kéo dài từ 1 – 3 phút…

C. Tác động đến kinh tế - xã hội do việc tập trung công nhân tại địa phương

+ Tác động tích cực:
  - Tăng thu nhập từ các loại thuế của dự án vào ngân sách Nhà nước.
  - Tạo công ăn việc làm ổn định cho các lao động địa phương.
  - Việc thực hiện dự án sẽ góp phần ổn định và nâng cao đời sống của người lao động. Từ đó, cuộc sống được cải thiện và nhu cầu văn hóa sẽ tăng lên.
  - Tạo thu nhập từ việc kinh doanh nhà ở tại địa phương.
+ Tác động tiêu cực:
  - Khi dự án hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông khu vực do việc tập trung một lượng lớn công nhân, đồng thời làm tăng khả năng tắc nghẽn giao thông nếu không được quan tâm và giải quyết một cách hợp lý.
  - Làm mật độ dân số tại khu vực gia tăng với nhiều thành phần phức tạp từ đó dẫn đến các tệ nạn xã hội cũng gia tăng.
  - Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư địa phương do quá trình di cư và lưu trú tại địa phương.

4.2.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

A. Sự cố cháy nổ nhà xưởng sản xuất

Nguyên nhân xảy ra sự cố

+ Do bất cẩn trong vận hành các thiết bị, máy móc sản xuất hoặc do vận hành quá công suất của máy móc thiết bị dẫn tới chập điện gây cháy, nổ nhà xưởng.
+ Do sự cố rò rỉ các mối nối và dây dẫn điện gây tai nạn lao động, cháy nổ nhà xưởng.
+ Do sự cố tràn đổ hóa chất có tính chất dễ cháy, nổ trong quá trình sản xuất.
+ Công nhân lén hút thuốc, sạc điện thoại trong khu vực nhà xưởng,…
+ Nhà xưởng dệt nhuộm luôn tồn tại các vật liệu dễ cháy, trong điều kiện thời tiết khô hanh và nóng bức có thể xảy ra sự cố tự bốc cháy nguyên liệu bông, sợi.
+ Do sự cố sét đánh dẫn đến cháy, nổ nhà xưởng sản xuất.
+ Do bất cẩn trong vận hành máy phát điện dự phòng gây cháy, nổ.

Điều kiện xảy ra sự cố

+ Các mối đấu nối điện trong quá trình thi công không được xử lý đúng kỹ thuật hoặc qua loa, sơ sài nên sau một thời gian sử dụng có nguy cơ bong tróc mối nối gây ra hiện tượng rò rỉ điện. Sự cố rò rỉ điện là nguyên nhân gây nên tai nạn lao động, hư hỏng thiết bị sản xuất và cháy nổ.

+ Sự cố tràn, đổ hóa chất tại nhà xưởng có thể xảy ra trong nhiều điều kiện khác nhau, phần lớn là do công nhân làm việc tại nhà xưởng không thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn lao động khi làm việc với hóa chất.
+ Sự lỏng lẻo trong công tác quản lý và thiếu nghiêm ngặt trong việc ban hành các quy định làm việc nội bộ đã tạo điều kiện cho công nhân lao động có các hành vi nguy hiểm như lén hút thuốc, sạc điện thoại hoặc mang các thiết bị có nguy cơ gây cháy nổ vào khu vực làm việc.
+ Dự án được đầu tư tại tỉnh Tây Ninh, một tỉnh thuộc miền Đông Nam Bộ với nền khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, có sự phân chia rõ rệt giữa hai mùa mưa và mùa nắng. Trong điều kiện thời tiết nóng bức, nền nhiệt trung bình cao công với tuần suất hoạt động liên tục cả ngày lẫn đêm của nhà xưởng thì nhiệt độ trong nhà xưởng sẽ tăng cao nếu không có các biện pháp điều hòa không khí và giảm nhiệt độ hợp lý. Nhiệt độ tăng cao liên tục là điều kiện lý tưởng để các sợi, vải xảy ra hiện tương tự bốc cháy, gây hoản hoạn và cháy, nổ nhà xưởng sản xuất.
+ Sự cố cháy, nổ do sét đánh chỉ xảy ra khi Công ty không trang bị hệ thống chống sét cho dự án.
+ Cháy, nổ nhà xưởng do vận hành máy phát điện chỉ xảy ra khi công nhân không tuân theo quy định và không đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành máy phát điện.

Các sự cố về cháy nổ có thể gây ra những thiệt hại không thể lường trước được về cả tài sản lẫn tính mạng con người. Do vậy, trong quá trình hoạt động Công ty sẽ dành nhiều sự quan tâm đến công tác phòng cháy và chữa cháy để đảm bảo an toàn cho con người và hạn chế những mất mát, tổn thất có thể xảy ra.

B. Các sự cố của hệ thống xử lý nước thải

Khi dự án đi vào sản xuất với công suất tối đa sẽ thải ra môi trường một lượng nước thải khá lớn, có nồng độ các chất ô nhiễm cao. Do đó, nếu không được xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường quy định về việc xả thải thì nước thải của dự án sẽ gây ô nhiễm cho nguồn nước tại lưu vực tiếp nhận nước thải của dự án. Các sự cố môi trường có thể xảy ra như sau:

+ Hệ thống xử lý nước thải bị quá tải: Có thể do lượng nước thải vượt quá lượng nước đã tính toán ban đầu; do phân phối nước và cặn không đúng và không đều giữa các công trình; do một công trình đơn vị nào đó trong hệ thống xử lý phải dừng hoạt động đột ngột để sửa chữa, bảo trì;
+ Ô nhiễm nguồn tiếp nhận nước thải: Do hư hỏng các thiết bị trong bể xử lý nước thải dẫn đến hệ thống không thể vận hành hiệu quả hoặc vận hành xử lý nhưng không triệt để dẫn đến nước thải xả ra hồ hoàn thiện của KCX&CN gây ô nhiễm môi trường tiếp nhận.
+ Nguồn cấp điện bị ngắt đột ngột làm hệ thống xử lý nước thải không vận hành được.
+ Do nhân viên vận hành hệ thống chưa nắm rõ các quy trình làm việc và kỹ thuật vận hành hệ thống dẫn đến chất lượng nước thải sau xử lý chưa đạt quy chuẩn quy định.

Khi hệ thống xử lý nước thải của dự án gặp sự cố phải ngừng hoạt động đột ngột sẽ gây ảnh hưởng đến quá trình sản xuất của dự án. Đồng thời, nước thải chưa qua xử lý nếu xả thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận và lưu vực tiếp nhận nước thải của KCX&CN là Kênh T38, gây tác động xấu đến môi trường sinh thái và sức khỏe của dân cư địa phương.

C. Sự cố rò rỉ và chảy tràn hóa chất

Sự cố rò rỉ, chảy tràn hóa chất sẽ tạo ra hơi khí thải độc hại đối với con người và dẫn đến nguy cơ gây cháy, nổ cao. Các sự cố loại này có thể ảnh hưởng tới môi trường khí, đất, nước của các khu vực lân cận. Các tình huống có thể xảy ra sự cố hóa chất như sau:

+ Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận chuyển hóa chất;
+ Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình lưu giữ;
+ Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận hành;
+ Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận chuyển dẫn đến cháy nổ hoặc gây phát tán hóa chất độc hại vào môi trường;
+ Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình lưu giữ dẫn đến cháy nổ hoặc gây phát tán hóa chất độc hại vào môi trường;
+ Tình huống rò rỉ, tràn đổ hóa chất trong quá trình vận hành dẫn đến cháy nổ hoặc gây phát tán hóa chất độc hại vào môi trường;

Các nguyên nhân thường gặp dẫn đến sự cố có thể liệt kê như sau:

+ Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ hóa chất với các bao bì, thùng chứa gây rách hoặc thủng bao bì, thùng chứa hóa chất;
+ Hệ thống thiết bị pha hóa chất bị hư hỏng;
+ Sự bất cẩn của công nhân bốc xếp, gây đổ, vỡ các bao bì và thùng chứa hóa chất;
+ Việc đóng gói, bảo quản và vận chuyển hoá chất không đúng quy định kỹ thuật;
+ Không có bản đánh giá mức độ an toàn và khả năng xảy ra sự cố;
+ Không có kế hoạch xử lý sự cố khẩn cấp;
+ Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường khách quan: nhiệt độ, độ ẩm, nước mưa;
+ Không có trang thiết bị lao động cho công nhân tiếp xúc với hóa chất
+ Không có hướng dẫn sử dụng, pha hóa chất;
+ Các quy định về kho chứa không đảm bảo và được thống nhất;
+ Các phương án xử lý sự cố, hệ thống báo sự cố hoạt động không hiệu quả;

Hóa chất khi bị rò rỉ, nếu không được phát hiện và thông báo kịp thời sẽ gây gây nên tình trạng chảy tràn trong kho chứa gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của công nhân và làm ô nhiễm môi trường xung quanh.

D. Sự cố với hệ thống xử lý khí thải, bụi và hơi hóa chất

Nguyên nhân dẫn đến sự cố:

+ Hư hỏng thiết bị hệ thống xử lý khí thải.
+ Công nhân vận hành không đúng kỹ thuật
+ Không kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ hệ thống dẫn đến tình trạng rò rỉ khí thải.
+ Nghẹt vòi phun nước: Có thể diễn trong quá trình xử lý nếu việc thiết kế bể lưu chứa nước hấp thụ khí tải không đúng thiết kế gây tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng (SS) tại đầu vào bơm tuần hoàn.

+ Nứt thành tháp hấp thụ do chệnh lệch nhiệt độ giữa khí thải và nước hấp thụ khí thải dẫn đến nứt, mỏng hay gỉ sét thành tháp nếu ban đầu lựa chọn vật liệu sử dụng để thi công không đảm bảo.
+ Hệ thống xử lý khí thải bị ăn mòn, rỉ sét nếu ban đầu lựa chọn vật liệu sử dụng để thi công không đảm bảo.

Trong trường hợp hệ thống xử lý khí thải ngưng hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả; khí thải phát sinh từ nhà máy không xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực, gián tiếp gây tác động tiêu cực đến hoạt động của các nhà máy lân cận; gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân cũng như hoạt động của các nhà máy lân cận thông qua phát tán nguồn ô nhiễm.

E. Sự cố lò nung

Nguyên nhân xảy ra sự cố lò nung tại dự án gồm có:

+ Sự cố quá tải: Cấp nguyên liệu quá tải so với công suất hoạt động của lò, tăng khả năng nổ lò nung.
+ Nguyên liệu gia nhiệt có gây tổn hại cho lớp cách nhiệt và bộ phận gia nhiệt trong quá trình vận hành lò.
+ Sự cố cạn nguyên liệu: Khi lò đã khởi động ổn định sẵn sàng tiến hành nung nguyên liệu, không cung cấp nguyên liệu cho lò nung dẫn đến áp suất tăng, nhiệt độ khói tăng, nhiệt độ lò nóng.
+ Áp suất trong lò tăng quá mức cho phép mà vẫn tiếp tục tăng khi đã ngừng cấp nhiên liệu: Nhiệt độ khói tăng cao hơn bình thường, năng suất lò thấp, hiệu suất kém.
+ Hệ thống cấp nguyên liệu hư: Bơm nguyên liệu cấp chạy liên tục (hay không chạy) nguyên liệu tiếp tục tăng (hay giảm), nhiệt độ lò tăng.
+ Van an toàn hư: Không xả khí khi áp suất lò cao hơn áp suất làm việc, hoặc xả liên tục ở áp suất nhỏ hơn áp suất làm việc.

Nếu sự cố xảy ra có thể gây ra các tai nạn không mong muốn làm thiệt hại lớn về người và tài sản của Công ty.

Bảng 4.48 Mức độ và phạm vi tác động của các rủi ro, sự cố môi trường

TT	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Mức độ tác động
1	**Con người**	Tai nạn lao động	- Thời gian: dài - Mức độ: lớn - Phạm vi: dự án - Khả năng xảy ra: trung bình
		Cháy nổ, ngộ độc hóa chất	- Thời gian: dài - Mức độ: lớn - Phạm vi: dự án - Khả năng xảy ra: thấp
2	**Không khí**	Hoạt động sản xuất	- Thời gian: dài - Mức độ: trung bình - Phạm vi: dự án và khu vực xung quanh dự án - Khả năng xảy ra: cao
		Sự cố môi trường	- Thời gian: dài - Mức độ: lớn - Phạm vi: dự án và khu vực xung quanh dự án

TT	Đối tượng chịu tác động	Tác nhân	Mức độ tác động
			- Khả năng xảy ra: thấp
3	**Đất và nước ngầm**	Nước thải và chất thải rắn, chất thải nguy hại	- Thời gian: dài - Mức độ: trung bình - Phạm vi: dự án - Khả năng xảy ra: thấp
		Sự cố môi trường	- Thời gian: dài - Mức độ: lớn - Phạm vi: dự án - Khả năng xảy ra: thấp

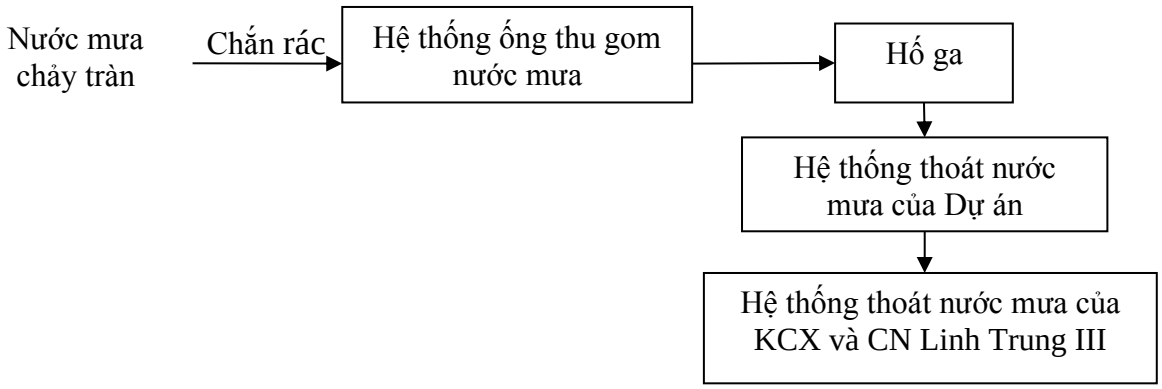
4.2.2. CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỀ XUẤT THỰC HIỆN

4.2.2.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải tại dự án

A. Công trình thu gom, thoát nước mưa

❖ **Công trình hiện hữu:**

Dưới đây là quy trình thu gom, thoát nước mưa chảy tràn của nhà máy:



Hình 4.1: Quy trình thu gom, thoát nước mưa nhà máy hiện hữu

(Bản vẽ chi tiết mặt bằng bố trí các tuyến ống thoát nước mưa tại dự án được đính kèm tại phụ lục bản vẽ tổng thể của báo cáo)

Để khống chế ô nhiễm do nước mưa, Công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

- Khống chế các nguồn gây ô nhiễm môi trường (khí thải, nước thải, chất thải rắn) theo đúng quy định. Khu vực sân bãi thường xuyên được làm vệ sinh sạch sẽ, không để rơi vãi chất thải trong quá trình hoạt động của dự án.
- HTTNM được thiết kế tách riêng với HTTNT, khu vực sân bãi và khu hành lang được tráng bê tông tạo độ dốc cần thiết để nước mưa thoát nhanh.

Nhà máy sử dụng hệ thống đường ống thu gom thoát nước mưa như sau:

- Hệ thống thu gom, thoát nước mưa được thiết kế với độ dốc 0,2% - 1,5%. Hướng dốc từ các khu nhà xưởng chảy ra xung quanh khuôn viên và đổ vào cống thoát nước.
- Đường ống thoát nước mưa kết cấu bê tông thường và bê tông cường lực có Ø300 và Ø400, tổng chiều dài khoảng 596,6 m.
- Đường ống đấu nối nước mưa với hố ga thoát nước mưa chung của KCX&CN Linh trung III có kết cấu bằng BTCT, Ø500 với chiều dài khoảng 10 m.
- Đường ống thoát nước mưa tầng mái của các nhà xưởng, nhà máy sử dụng ống đứng thoát nước mưa có kết cấu uPVC –D168.

- Nước mưa trong Công ty sau khi thu gom vào hệ thống tuyến ống riêng được đấu nối vào hệ thống thoát nước mưa chung của KCX&CN Linh trung III tại 04 vị trí đấu nối thoát nước mưa như sau: 03 vị trí tại 03 hố ga nằm trên đường số 5 và 01 vị trí tại 01 hố ga nằm trên đường số 6.
  - Với tọa độ như sau:
    - Hố ga đấu nối nước mưa 01 trên đường số 5:X= 596 993, Y= 1216 834;
    - Hố ga đấu nối nước mưa 02 trên đường số 5: X= 597 040, Y= 1216 848;
    - Hố ga đấu nối nước mưa 03 trên đường số 5: X= 597 055, Y= 1216 852;
    - Hố ga đấu nối nước mưa 04 trên đường số 6: X= 597 066, Y= 1216 725.

❖ **Giai đoạn điều chỉnh công suất, bổ sung sản phẩm mới (GĐĐCCS, BSSPM):**

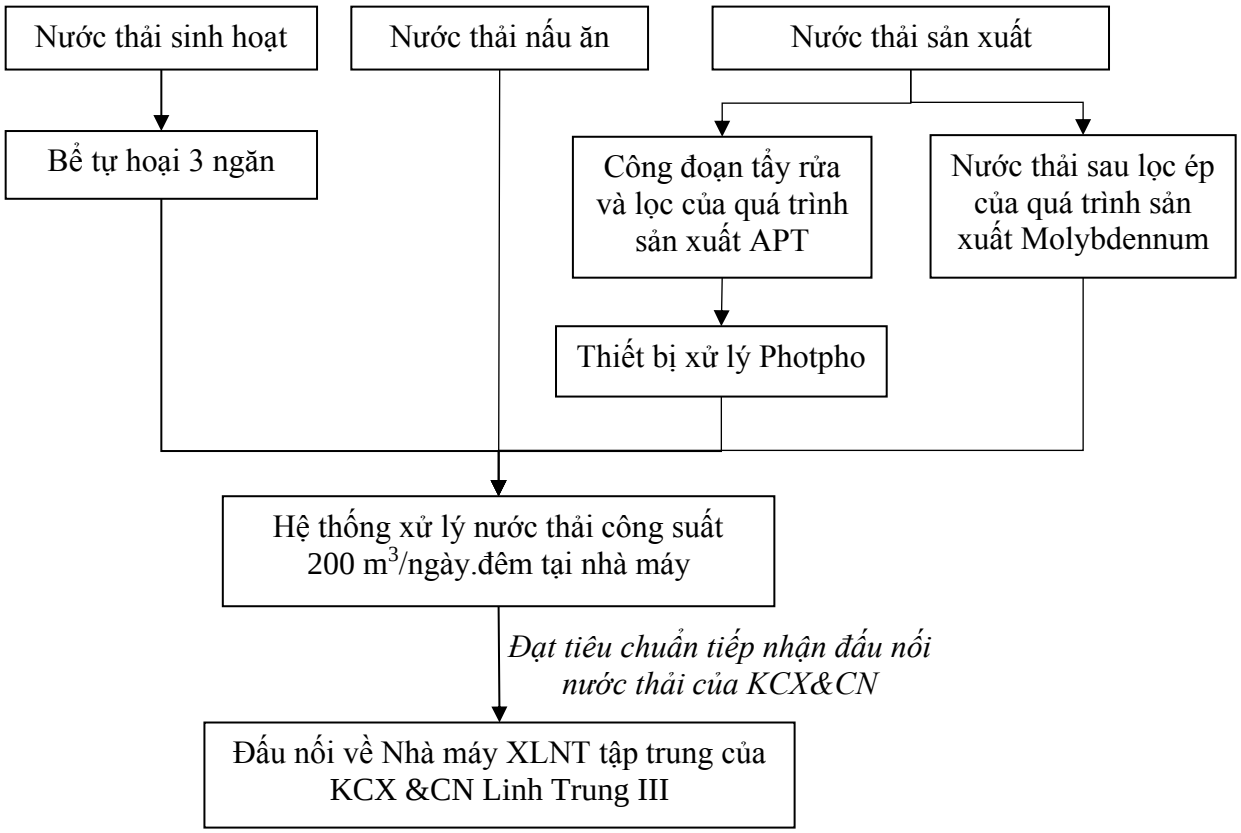
- Thiết kế hệ thống cống có kiểm soát về độ dốc để tập trung nước mưa vào hệ thống thu gom, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước mưa KCX và CN Linh Trung III.
- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước thải, khu vực sân bãi và khu hành lang được tạo độ dốc cần thiết để nước mưa thoát nhanh.
- Tuyến đường ống thu gom, thoát nước mưa đi dọc theo nhà xưởng sản xuất Nickel.
- Nước mưa được thu gom từ tầng mái của nhà xưởng sản xuất Nickel vào mương thoát nước được làm từ vật liệu BTCT D300, D400 thoát vào hố thu gom nước mưa của KCX và Công nghiệp Linh Trung III.
- Sử dụng chung 04 vị trí đấu nối nước mưa của Nhà máy hiện hữu.

Bảng 4.49 Tổng hợp các tuyến ống thoát nước mưa tại dự án

TT	Kết cấu	Độ dài hiện hữu (mét)	GĐĐCCS, BSSPM (mét)	Chức năng
1.	Ống BTCT thường Ø300	501,6	300	Thoát nước mưa xung quanh các công trình nhà xưởng và trong khuôn viên nhà máy.
2.	Ống bê tông cường lực Ø300	40,5	40	Thoát nước mưa tại các vị trí đường tải nặng và từ HTTG nước mưa chung của nhà máy dẫn về các hố ga đấu nối nước mưa vào hệ thống thu gom của KCX&CN Linh Trung III.
3.	Ống bê tông cường lực Ø400	54,5	50	
TỔNG		**596,6**	**390**	**-**

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

B. Công trình thu gom, thoát nước thải



Hình 4.2: Sơ đồ quy trình thu gom, thoát thải của dự án

❖ **Công trình hiện hữu:**

Hiện nay, Công ty đã xây dựng hoàn thiện hệ thống thoát nước thải. Hệ thống thoát nước thải được xây dựng tách riêng hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa. Cụ thể:

- **Đối với nước thải sinh hoạt:**
  - *Nước thải phát sinh từ sinh hoạt vệ sinh của công nhân và chuyên gia nước ngoài:* được thu gom vào bể tự hoại để xử lý sơ bộ. Nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại được thu gom bằng đường ống nhựa PVC Ø60 chiều dài 110 mét đấu nối vào tuyến thu gom nước thải chung của dự án.
  - *Nước thải nấu ăn từ nhà ăn:* được thu gom bằng ống nhựa PVC Ø60 chiều dài khoảng 70 mét đấu nối vào tuyến thu gom nước thải chung của dự án.
  - Tuyến thu gom nước thải chung gồm có đường ống PVC Ø 60, chiều dài khoảng 135 mét
- **Đối với nước thải sản xuất:**
  - Nước thải sản xuất phát sinh trong khu vực xưởng sản xuất được thu gom bằng đường ống nhựa PVC Ø60 chiều dài khoảng 230 mét dẫn về hệ thống xử lý nước thải sơ bộ của nhà máy sau đó thu gom vào hệ thông tập trung của dự án;
  - Nước thải từ các hệ thống xử lý khí thải được thu gom bằng PVC Ø 60, chiều dài khoảng 90 mét đấu nối vào tuyến thu gom nước thải chung của dự án.

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án sau khi xử lý sơ bộ cùng với nước thải sản xuất được dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày.đêm của dự án để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A. Nước thải sau xử lý theo đường ống thoát nước thải PVC Ø60 chiều dài khoảng 10,5 mét dẫn đến vị trí hố ga đấu nối vào tuyến đường ống thoát nước thải riêng biệt dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCX &CN Linh Trung III. *(Theo hợp đồng cung cấp dịch vụ thoát nước và xử lý nước thải số 276.62/HĐLT.2022 ngày 01/11/2022 giữa Công ty TNHH*

Tejing (Việt Nam) và chi nhánh Công ty TNHH Sepzone – Linh Trung III (Việt Nam) – KCX &CN Linh Trung III.

- **Vị trí đấu nối nước thải:**

Nước thải sau khi được xử lý đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận đấu nối nước thải của KCX &CN Linh Trung theo đường ống có kết cấu bằng PVC Ø60, độ dốc 0,5%, tổng chiều dài 10,5 mét thoát vào hố ga tiếp nhận nước thải của KCX &CN Linh Trung III.

Công ty có 01 vị trí hố ga đấu nối nước thải vào KCX &CN Linh Trung III, hố ga có ký hiệu G2 nằm trên đường số 5 của KCX &CN Linh Trung III, có tọa độ (X= 596800; Y = 1216800) *(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°).*

❖ **Giai đoạn điều chỉnh công suất, bổ sung sản phẩm mới (GĐĐCCS, BSSPM):**

Để khống chế ô nhiễm do nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh từ quá trình GĐĐCCS BSSPM, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Sử dụng nhà vệ sinh của nhà máy hiện hữu, nước thải sinh hoạt của mỗi khu vệ sinh được thu gom bằng hệ thống ống và hố ga kế tiếp dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung tại nhà máy.
- Nước thải sản xuất sẽ được thu gom dọc theo xưởng, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung tại nhà máy.
- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế tách riêng với hệ thống thoát nước mưa. Công ty sử dụng hố ga và hệ thống ống để thu gom nước thải như sau:
  - Tuyến đường ống thu gom nước thải sau các bể tự hoại dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu PVC Ø60 dài 110 mét;
  - Tuyến đường ống thu gom nước thải sản xuất dẫn về hệ thống xử lý nước thải có kết cấu PVC Ø60 dài 160 mét;
- Toàn bộ nước thải phát sinh tại được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy hiện hữu, công suất 200 m^3/ngày.đêm để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi đấu nối vào KXC&CN Linh Trung III.

C. Công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt

❖ ***Công trình hiện hữu:***

- Công trình xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ tại dự án như sau: Công ty đã đầu tư xây dựng 04 bể tự hoại, bao gồm:
  - Nhà xưởng 1: Gồm 01 bể tự hoại 3 ngăn, có kết cấu bằng vật liệu BTCT với kích thước D x R x H = 1,7 x 1,6 x 1,2 m, thể tích 3,3 m^3.
  - Nhà văn phòng: Gồm 03 bể tự hoại 3 ngăn, có kết cấu bằng vật liệu BTCT, các bể có thể tích 3,3 m^3/bể, có kích thước D x R x H = 1,7 x 1,6 x 1,2 m;

❖ **Giai đoạn điều chỉnh công suất, bổ sung sản phẩm mới (GĐĐCCS, BSSPM):**

Công ty tiếp tục sử dụng công trình xử lý sơ bộ nước thải sinh của nhà máy hiện hữu, không xây dựng bổ sung.

D. Công trình xử lý nước thải tập trung

❖ **Công trình hiện hữu:**

Tên đơn vị thiết kế và thi công trình xử lý nước thải:

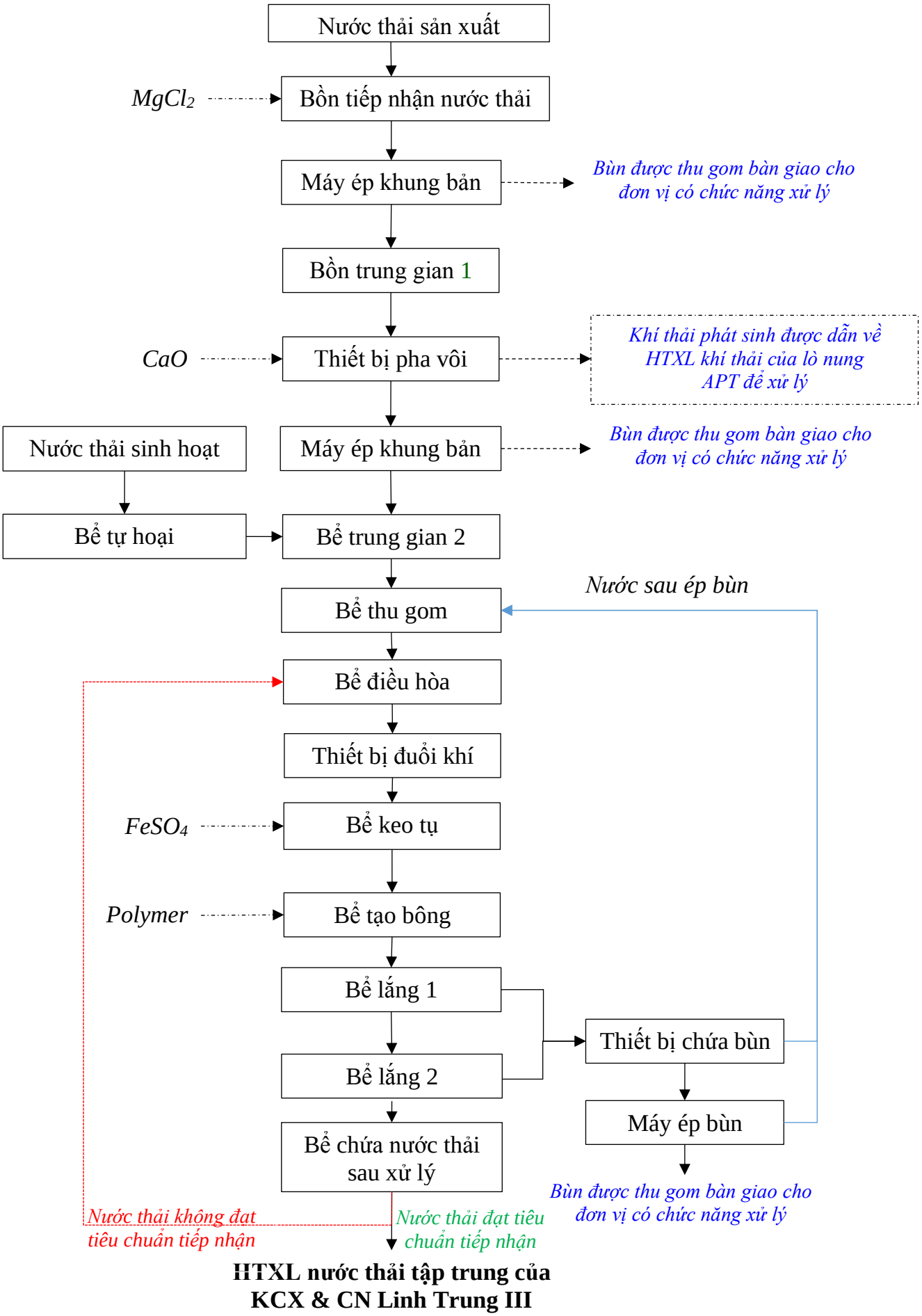
- Tên đơn vị: CÔNG TY TNHH TEJING (VIỆT NAM)
- Đại diện: Ông Changwei Xu Chức vụ: Tổng giám đốc
- Địa chỉ: Lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
- Điện thoại: 027863.898.660

Chức năng, quy mô và công suất của công trình xử lý nước thải:

- Chức năng: Hệ thống xử lý nước thải tập trung
- Quy mô và công suất: 200 m^3/ngày.đêm
- Quy chuẩn áp dụng: Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của Khu chế xuất Linh Trung III.

Quy trình công nghệ của công trình hệ thống xử lý nước thải, công suất 200m^3/ngày đêm.

Tổng lượng nước thải phát sinh tại nhà máy là **32,84** m^3/ngày được dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m^3/ngày.đêm của nhà máy để xử lý, quy trình xử lý nước thải như sau:



Hình 4.3 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý nước thải, công suất 200 m³/ngày.đêm

Thuyết minh quy trình:

- *Bồn tiếp nhận nước thải:*

Nước thải sản xuất từ quá trình tẩy rửa và lọc và ép, lọc trong quy trình sản xuất sẽ được tập trung và dẫn vào bồn tiếp nhận nước thải hóa chất được cho vào bồn là $MgCl_2$. Thông qua thiết bị bơm chuyên dụng nước thải được bơm vo máy ép bùn khung bản, nước và bùn sẽ được phân tách, bùn sau khi được phân tách sẽ dẫn về khu vực lưu chứa bùn để được thu gom theo đúng quy định. Nước sau khi phân tách được dẫn vào bồn trung gian 1.

- *Bồn trung gian 1:*

Bồn trung gian 1 có chức năng lưu chứa nước thải trước khi qua thiết bị pha vôi.

- *Thiết bị pha vôi:*

Ở đây hóa chất sử dụng là CaO được sử dụng nhiều trong nước thải có chứa kim loại nặng. Khi hòa tan vôi CaO vào trong nước ta thu được dung dịch kiềm có tác dụng trung hòa các axit có trong nước thải, giúp ổn định lại độ pH nước thải. Đồng thời vôi cũng giúp khử phèn, khử chua, tăng tính kiềm cho nước, diệt khuẩn gây hại. Đồng thời vôi có thể loại bỏ mùi hôi của nước thải. Ngoài ra, giúp xử lý Amoni trong nước thải bằng phương pháp kiềm hóa.

(nước thải chứa amoniac) từ vonfram + $CaO \rightarrow NH_3 + H_2O$

Lượng NH_3 dư tồn tại trong nước thải sẽ được xử lý ở nhiệt độ cao nhằm xử lý triệt để, phương trình thể hiện như sau:

$$4NH_3 + 3O_2 \rightarrow 2N_2 + 6H_2O$$

Sau đó khí thải phát sinh từ công đoạn này sẽ theo ống thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải và được xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường.

- *Máy ép bùn khung bản:*

Thiết bị bơm bùn chuyên dụng sẽ bơm bùn vào máy ép khung bản, nước và bùn sẽ được phân tách, nước dư sẽ tiếp tục qua công đoạn tiếp theo để tiếp tục xử lý, bùn sau ép sẽ được thu gom bởi đơn vị xử lý.

- *Bể trung gian 2:*

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại cùng với nước thải sau khi sau khi qua máy ép bùn khung bản được bơm trực tiếp vào bể trung gian 2 nhằm tiếp nhận nước thải chung phát sinh từ nhà máy trước khi nước thải được bơm vào bể thu gom để đưa vào bể điều hòa để tiếp tục xử lý.

- *Bể điều hòa:*

Bể điều hòa có mục đích ổn định lưu lượng, tải lượng, nhiệt độ của dòng nước thải. Nước thải từ bể điều hòa được bơm lên thiết bị đuổi khí.

- *Thiết bị đuổi khí:*

Tháp đuổi khí là công đoạn đuổi NH_3 ra khỏi nước thải bằng phương pháp vật lý và hóa học. Khi pH trong nước thải đạt 11, Amoni trong nước thải sẽ có phương trình phân ly sau:

$$NH_4^+ \leftrightarrow NH_3 + H^+$$

Amoni trong nước thải sẽ phân ly thành khí amoniac và ion H+ tồn tại trong nước thải khi pH đạt 11, khí amoniac sẽ được đuổi ra khỏi nước thải bằng cách cho nước thải tưới lên các lớp vật liệu có diện tích tiếp xúc lớn, khí tươi cấp từ dưới đáy tháp đi lên mang theo khí amoniac ra ngoài. Nước thải sau khi đuổi khí được dẫn về bể keo tụ.

➢ *Bể keo tụ:*

Tại bể keo tụ có cánh khuấy được thiết kế với vận tốc khuấy phù hợp nhằm tạo ra dòng chảy xoáy rối khuấy trộn hoàn toàn hóa chất $FeSO_4$ và phụ gia với dòng nước thải để cho quá trình phản ứng xảy ra nhanh hơn.

Công đoạn này xử lý nhằm loại bỏ Asen (chỉ tồn tại trong nước thải Vonfram) nhằm đạt tiêu chuẩn môi trường, khi tác dụng với $FeSO_4$, lượng Asen kết tụ thành những hợp chất kết tủa hoàn toàn. Sau đó, toàn bộ lượng kết tủa này sẽ được loại bỏ ra khỏi nước và dần dần làm giảm nồng độ Asen, phương trình phản ứng thể hiện sau:

$$(NaAsO_3) + FeSO_4.7H_2O + 2H_2SO_4 + PAM \rightarrow Fe(AsO_3)_2 + Fe(SO_4)_3 + 7H_2O \text{ Nước đạt tiêu chuẩn} + 2H_2$$

Sau đó, nước thải sẽ tiếp tục tự chảy qua bể tạo bông.

➢ *Bể tạo bông:*

Hóa chất trợ keo tụ Polymer được khuấy trộn chậm với dòng nước thải nhờ cánh khuấy. Motor khuấy giúp cho quá trình hòa trộn giữa hóa chất với nước thải được hoàn toàn nhưng không phá vỡ sự kết dính giữa các bông cặn. Nhờ có chất trợ keo tụ mà các bông cặn hình thành kết dính với nhau tạo thành những bông cặn lớn hơn, có tỉ trọng lớn hơn tỉ trọng của nước nhiều lần nên rất dễ lắng xuống đáy bể và tách ra khỏi dòng nước thải. Nước thải từ bể tạo bông tiếp tục tự chảy qua bể lắng 1.

➢ *Bể lắng 1 và bể lắng 2:*

Nước thải từ bể tạo bông được dẫn vào bể lắng 1 và bể lắng 2 dạng lắng đứng. Nước được phân phối theo chiều cao bể, các bông cặn hình thành có tỉ trọng đủ lớn để thắng vận tốc của nước và lắng xuống đáy bể. Cặn lắng ở đáy bể được cần gạt bùn thu gom về hố thu bùn và đưa về bể chứa bùn. Phần nước thải sẽ được lưu chứa về bể chứa nước thải sau xử lý.

➢ *Bể chứa nước sau xử lý:*

Bể chứa nước thải sau xử lý có thể tích 300m³, có thể lưu chứa nước thải trong vòng 8,5 ngày. Căn cứ theo biên bản số SLT/TT05-BM6.6 ngày 6/7/2022 về việc thống nhất phương án tiếp nhận nước thải của Công ty Tejing giữa Công ty TNHH Sepzone – Linh Trung (VN) và Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) thì nước thải của Nhà máy sau khi kiểm nghiệm đạt theo tiêu chuẩn tiếp nhận của KCX & CN Linh Trung III nước thải sẽ được đấu nối dẫn về nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCX & CN Linh Trung III để tiếp tục xử lý.

Trong trường hợp nước thải không đạt được dẫn về bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý để đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN & CN Linh Trung III.

Bùn thải sau khi qua thiết bị chứa bùn được đưa đến máy ép, bùn sau ép sẽ được đưa đến khu vực lưu chứa để thu gom và xử lý. Nước sau tách bùn thải từ thiết bị chứa bùn và máy ép bùn được dẫn về bể thu gom để tiếp tục xử lý.

Bảng 4.50: Các thông số kỹ thuật của HTXLNT công suất 200 m³/ngày.đêm

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1.	Bồn tiếp nhận nước thải	Cái	02	Thể tích: 5 m^3 Vật liệu: Nhựa PP
2.	Máy ép khung bản	Máy	02	Thông số kỹ thuật mỗi máy: Kích thước ván lọc: 1 m x 1 m Số ván lọc: 45 tấm/máy Độ dày bánh lọc: 30 mm

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
				Kích thước máy lọc: LxWxH 5300x1160x1380 Vật liệu: Khung thép Chất liệu vải lọc: Vải PP Kích thước khung: 0,93 x 0,93 (m)
3.	Bồn trung gian 1	Cái	02	- Vật liệu: Thép - Thể tích hữu ích: 20 m^3 -Thời gian lưu nước: 2,4 giờ
4.	Thiết bị pha vôi	Thiết bị	02	- Kích thước: DxH = 3 m × 2.9m - Vật liệu: Thép - Thể tích hữu ích: 20m^3 -Thời gian lưu nước: 2,4 giờ
5.	Máy ép khung bản	Máy	02	- Kích thước: LxWxH = 2.500 x 1.250 x 1.010(mm). - Lưu lượng: 5-10 m^3/mẻ - Độ ẩm bùn sau ép: 55-65%, tùy vào loại bùn ép - Chu kỳ ép: 5-7h/mẻ - Diện tích lọc: 10 m^2 - Khung máy: thép + Epoxy - Khung tấm lọc: PP
6.	Bể trung gian 2	Bể	01	- Kích thước: L × W × H = 5 m × 6m × 4.5m - Vật liệu: BTCT - Thể tích hữu ích: 130m^3 - Thời gian lưu nước: 15,5 giờ
7.	Bể điều hòa	Bể	01	- Kích thước: L × W × H = 3.5m × 2.5m × 4.5m - Vật liệu: BTCT - Thể tích hữu ích: 35m^3 - Thời gian lưu nước: 4,2 giờ
8.	Thiết bị đuổi khí	Thiết bị	01	- Model: TA-80 - N = 5 kW, 3pha, 380V, 50Hz - Lưu lượng: 1.050 l/phút - Áp suất: 8 kg/cm^2 - Thể tích bình chứa: 200 lít - Xuất xứ: Fusheng - Việt Nam
9.	Bể keo tụ	Bể	01	- Kích thước: L × W × H = 1.7m × 2m × 2.5m - Vật liệu: BTCT - Thể tích hữu ích: 8.5m^3 - Thời gian lưu nước: 1,02 giờ
10.	Bể tạo bông	Bể	01	- Kích thước: L × W × H = 1.7m × 2m × 2.5m - Vật liệu: BTCT - Thể tích hữu ích: 8.5m^3 - Thời gian lưu nước: 1,02 giờ
11.	Bể lắng 1	Bể	01	- Kích thước: L × W × H = 3.5 m × 3.5m × 4.5m - Vật liệu: BTCT - Thể tích hữu ích: 55m^3 - Thời gian lưu nước: 6,6 giờ
12.	Bể lắng 2	Bể	01	- Kích thước: L × W × H = 3.5 m × 3.5m × 4.5m - Vật liệu: BTCT - Thể tích hữu ích: 55m^3 - Thời gian lưu nước: 6,6 giờ
13.	Bể chứa nước sau xử lý	Bể	01	- Kích thước: L x W x H = 8.2m x 8.2m x 4.5m - Thể tích: 302,5 m^3

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
				- Vật liệu: BTCT - Thể tích hữu ích: 300 m^3 - Thời gian lưu nước: 36 giờ
14.	Thiết bị chứa bùn	Bể	01	- Kích thước: L × W × H = 1.7m × 2m × 2.5m - Vật liệu: BTCT - Thể tích hữu ích: 8.5m^3 - Thời gian lưu nước: không lưu
15.	Máy ép bùn	Máy	01	- Kích thước: LxWxH = 2.500 x 1.250 x 1.010(mm). - Lưu lượng: 5-10 m^3/mẻ - Độ ẩm bùn sau ép: 55-65%, tùy vào loại bùn ép - Chu kỳ ép: 5-7h/mẻ - Diện tích lọc: 10 m^2 - Khung máy: thép + Epoxy - Khung tấm lọc: PP

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

Bảng 4.51 Danh sách máy móc thiết bị của HTXLNT công suất 200 m^3/ngày.đêm

Stt	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Bơm nước thải	Cái	05	Lưu lượng = 16 m^3/h Công suất: 1.5 Kw Xuất xứ: Việt nam, Trung Quốc
2	Bơm nước thải	Cái	02	Lưu lượng = 5 m^3/h Công suất: 1.5 Kw Xuất xứ: Việt nam, Trung Quốc
3	Khuấy nước	Cái	2	Công suất: 11 Kw Xuất xứ: Việt nam, Trung Quốc
4	Khuấy nước	Cái	3	Công suất: 1 Kw Xuất xứ: Việt nam, Trung Quốc
5	Quạt thổi	Cái	2	Công suất: 1.5 Kw Xuất xứ: Việt nam, Trung Quốc
6	Quạt thổi	Cái	1	Công suất: 1.0 Kw Xuất xứ: Việt nam, Trung Quốc

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

❖ *Đánh giá hiệu quả xử lý của HTXL nước thải hiện hữu của dự án:*

Tham khảo phiếu kết quả quan trắc chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý của nhà máy hiện hữu vào năm 2022:

Bảng 4.52: Kết quả phân tích chất lượng nước thải của dự án vào năm 2021 và 2022

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích nước thải				Tiêu Chuẩn KCX&CN Linh Trung III
			Tháng 06/2021	Tháng 12/2021	Tháng 06/2022	Tháng 12/2022	
1	pH	-	6,89	6,67	12,045	6,92	5,5 – 12
2	TSS	mg/l	92,7	62,7	68,4	54	150
3	BOD_5	mgO_2/l	48,6	38	42	15	500
4	COD	mgO_2/l	-	-	-	24	600
5	Tổng N	mg/l	28,6	22,5	25,3	10,1	40

TT	Tên thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích nước thải				Tiêu Chuẩn KCX&CN Linh Trung III
			Tháng 06/2021	Tháng 12/2021	Tháng 06/2022	Tháng 12/2022	
6	Tổng P	mg/l	3,17	4,01	3,74	1,26	6
7	As	mg/l	-	-	-	KPH MDL=0,002	0,1
8	Pb	mg/l	-	-	-	< 0,0051	0,5
9	Zn	mg/l	-	-	-	< 0,06	3
10	Cu	mg/l	-	-	-	KPH MDL=0,05	2
11	TDS	mg/l	202	294	-	-	
12	Amoni	mg/l	5,33	1,87	-	-	10
13	Sunfua	mg/l	2,06	2,58	-	-	0,5
14	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	1,02	1,51	-	-	-
15	Dầu mỡ	mg/l	1,87	2,1	-	-	10
16	Coliforms	mg/l	5.000	4.300	-	-	-

(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường của Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2021 và năm 2022)

❖ ***Nhận xét***: Qua bảng 4.52, kết quả phân tích nước thải của dự án các chỉ tiêu đều nằm trong ngưỡng quy định của tiêu chuẩn KCX & CN Linh Trung III. Do đó, hệ thống xử lý nước thải của dự án được xử lý hiệu quả.

4.2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

❖ *Các công trình xử lý bụi, khí thải hiện hữu bao gồm:*

- 01 Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột APT và 02 bồn pha vôi của hệ thống xử lý nước thải.
- 01 Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất BTO.

❖ *Các công trình xử lý bụi, khí thải lắp đặt mới bao gồm:*

- 01 Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất Vanadium.
- 01 Hệ thống xử lý bụi thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất Nickel.

A. Công trình xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất APT và 02 bồn pha vôi của hệ thống xử lý nước thải (hiện hữu):

Tên đơn vị thiết kế và thi công công trình xử lý khí thải:

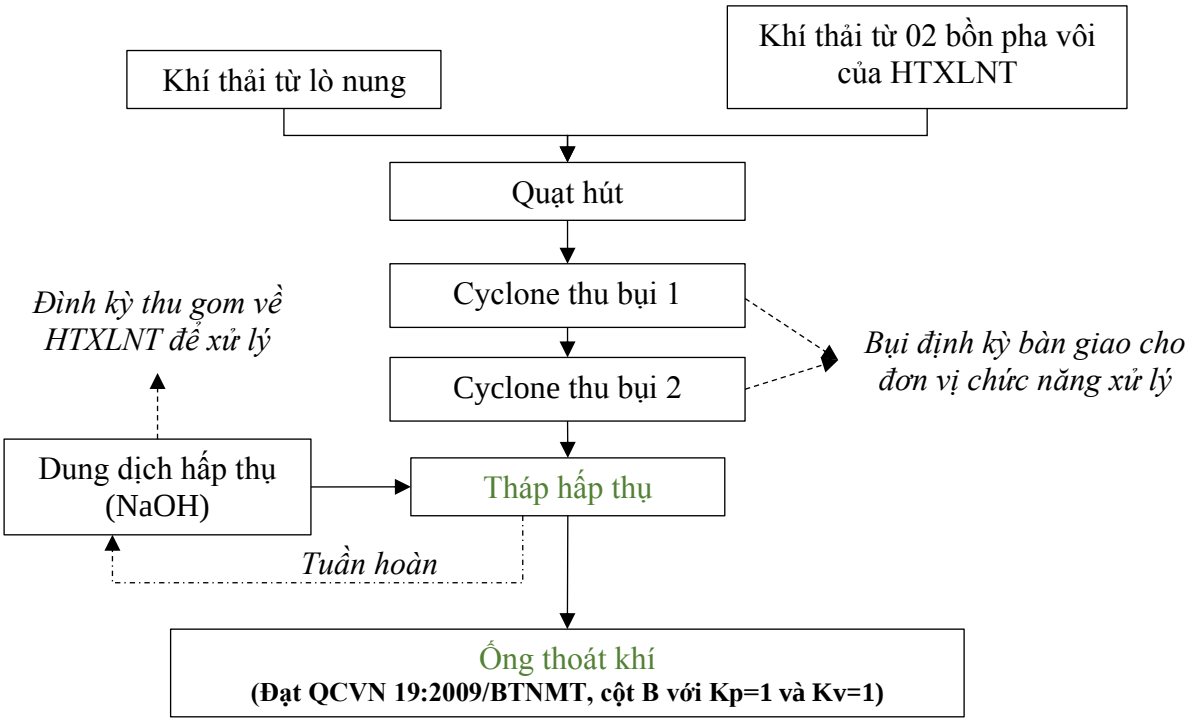
- Tên đơn vị: CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG HUY HOÀNG
- Đại diện: Lê Thị Thu Thủy Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: 22 đường 30, Phường Bình Trưng Đông, T.p Thủ Đức, T.p HCM.
- Điện thoại: 08.3743 8579

Chức năng, quy mô và công suất của công trình xử lý khí thải:

- Chức năng: Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất APT và 02 bồn pha vôi của hệ thống xử lý nước thải.
- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.
- Quy mô và công suất thiết kế hệ thống: 3.500 m^3/giờ.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=1; Kv=1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Quy trình công nghệ xử lý:



Hình 4.4 Sơ đồ mô tả công nghệ xử lý khí thải lò nung sản xuất APT và 02 bồn pha vôi của HTXL nước thải

Thuyết minh quy trình:

Nhờ áp suất âm tạo ra bởi quạt hút, bụi và khí thải phát sinh từ lò nung APT và 02 thiết bị pha vôi của hệ thống xử lý nước thải theo hệ thống thu gom dẫn về hệ thống xử lý.

Tại Cyclone không khí cùng với bụi sẽ đi vào thiết bị theo phương tiếp tuyến với ống trụ và chuyển động xoáy tròn đi xuống phía dưới. Khi dòng khí và bụi chuyển động theo quỹ đạo tròn (dòng xoáy) thì các hạt bụi có trọng lượng lớn hơn các phân tử khí sẽ chịu tác dụng của lực ty tâm văng ra xa trục và va vào thành. Khi bụi chạm thành, nó sẽ bị mất quán tính và rơi xuống ngăn chứa bụi phía dưới. Còn với hạt bụi nhẹ thì nó sẽ đọng lại làm thành lớp rồi cuối cùng khi đủ nặng nó cũng bị rơi xuống đáy. Từ hộp chứa bụi đáy đó người ta lấy đưa bụi ra ngoài. Như vậy bụi sẽ bị tách ra khỏi không khí, còn không khí tiếp tục chuyển động xoáy của mình, phần không khí gần trục xoáy trung tâm tương đối sạch, sẽ đi ra ngoài. Hình dáng bên ngoài chi tiết cấu tạo và kích thước của Cyclone có thể nhiều loại khác nhau. Và tùy theo từng loại Cyclone, mà hiệu quả xử lý khác nhau, trước hết là phụ thuộc vào lực ly tâm.

Tháp hấp thụ: thực hiện quá trình hấp thụ các chất ô nhiễm trong khói thải bằng phương pháp hấp thụ với dung môi hấp thụ là nước. Trong tháp hấp thụ, dung dịch hấp thụ được phân tán vào thể tích tháp nhờ bơm dung dịch đẩy qua vòi phun tạo thành giọt lỏng có kích thước nhỏ khoảng 1mm.

Khí thải đi vào tháp từ phía dưới. Trong quá trình tiếp xúc với dung dịch hấp thụ, các chất ô nhiễm như bụi, SO_2 … sẽ tương tác với dung dịch hấp thụ và rơi xuống đáy tháp và xả vào bể chứa chuẩn bị dung dịch hấp thụ. Tro bụi còn lại trong khói thải cũng được tách khỏi

dòng khí khi tiếp xúc với chất lỏng trong tháp và theo nước xả ra ngoài tháp. Cặn trong bể chứa sẽ được lắng lại và định kỳ tháo cặn bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Dung dịch hấp thụ được tuần hoàn trong hệ thống nhờ bơm.

Quạt hút sử dụng trong hệ thống là nguồn năng lượng để vận chuyển dòng khí thải xuyên suốt qua các thiết bị trong hệ thống xử lý.

Khí thải sau xử lý đạt Quy chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (K_p = 1, K_v = 1) và được xả ra ngoài môi trường.

Bảng 4.53 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất APT và 02 bồn pha vôi của hệ thống xử lý nước thải

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Quạt hút	Cái	1	- Công suất: 3.500 m³/giờ/cái. - Cột áp: 2000 Pa - Chịu được nhiệt độ cao 400-500 °C - Vật liệu: thép chịu nhiệt - Xuất xứ: Việt Nam
2	Cyclone	Cái	2	- Kích thước DxH = 1.100x5.500mm - Vật liệu: thép thân bồn dày 8 mm - Phía trong bồn quét sơn chịu nhiệt. - Ngoài sơn chống rỉ sét. - Nắp thăm, van xả bụi, bồn chứa bụi. - Ống trung tâm thu khí. - Xuất xứ: Huy Hoàng – Việt Nam
3	Tháp hấp thụ	Tháp	1	- Kích thước DxH = 2.000x4.000mm - Vật liệu: thép thân bồn dày 8mm, thép đáy bồn dày 8mm - Vật liệu đệm: vòng sứ, hệ thống phun - Bồn chứa dung dịch hấp thụ tích hợp bên trong, nắp thăm quan sát. - Bồn chứa dung dịch hấp thụ tích hợp bên trong.
4	Bồn hóa chất	Cái	1	- Thể tích: V = 500 lít Xuất xứ: Tân Á Đại Thành – Việt Nam
5	Bộ đo pH – pH controller	Bộ	1	- Loại 1 tiếp điểm Kích thước 79 x 49 x 95 mm Xuất xứ: Hanna – Romania
6	Bơm cấp dung dịch thấp thụ	Cái	2	- Xuất xứ: Italia
7	Bơm hóa chất	Cái	1	- Lưu lượng: 50 lít/h Công suất: 45W Vật liệu: Thân PVDF, màng PTFE/EP Model: C6250-P Xuất xứ: BlueWhite – Mỹ
8	Ống thoát khí	Ống	1	- Kích thước: Đường kính Ø600mm - Chiều cao: 15m - Vật liệu: Ống thép dày 2mm sơn chịu nhiệt.

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

B. Biện pháp xử lý khí thải (NH_3) từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO) (hiện hữu)

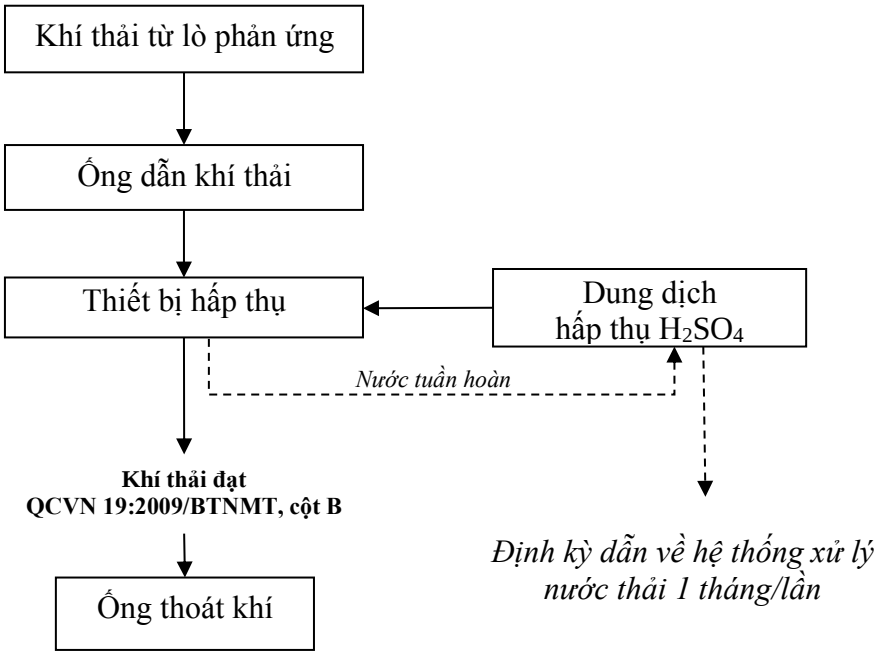
- Tên đơn vị thiết kế và thi công công trình xử lý:

- Tên đơn vị: CÔNG TY TNHH TEJING (VIỆT NAM)
- Đại diện: Ông Changwei Xu Chức vụ: Tổng giám đốc
- Địa chỉ: Lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
- Điện thoại: 027863.898.660

Chức năng, quy mô và công suất của công trình xử lý khí thải từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO).

- Chức năng: Hệ thống xử lý khí thải (NH_3) từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO).
- Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.
- Quy mô và công suất thiết kế 01 hệ thống: 1.000 m^3/giờ
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=1; Kv=1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Quy trình công nghệ của công trình xử lý khí thải:



Hình 4.5 Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý khí thải NH_3 từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO)

Thuyết minh quy trình

Khí thải NH_3 phát sinh từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO) được thu gom theo hệ thống chụp hút và hệ thống đường ống dẫn khí thải nhờ tác dụng của áp suất âm tạo ra bởi quạt hút, dòng khí thải có chứa NH_3 sẽ được thu gom và dẫn về tháp hấp thụ. Bên trong tháp hấp thụ dòng khí thải sẽ được phân bố đều bên trong tháp theo hướng từ dưới đáy tháp hướng lên trên. Đồng thời từ đỉnh tháp, dung dịch hấp thụ (H_2SO_4) khoảng 1m^3 được bơm ly tâm vận chuyển từ đáy tháp thông qua bộ phân phối tạo thành những giọt lỏng kích thước nhỏ, phun đều vào lớp vật liệu đệm theo hướng từ trên đỉnh tháp xuống đáy tháp. Nhờ lớp vật liệu đệm có độ xốp rất cao, diện tích bề mặt lớn có thể tối ưu hóa quá trình tiếp xúc giữa pha khí (khí thải) và pha lỏng (dung dịch hấp thụ) giúp quá trình hấp thụ được diễn ra dễ dàng.

Khí thải sau khi đi qua tháp hấp thụ xuyên qua bộ lọc tách ẩm (bộ lọc tách ẩm với chức năng

tách các phân tử nước ra khỏi dòng khí thải) tích hợp tại phía trên đỉnh tháp hấp thụ sẽ được dẫn ra ngoài qua ống thoát khí thải, khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

Phần dung dịch hấp thụ từ đỉnh tháp sẽ được chảy về đáy tháp tiếp tục tái sử dụng cho quá trình xử lý. Công ty thay dung dịch hấp thụ với tần suất 1 lần/tuần để làm tăng hiệu quả xử lý của hệ thống. Nước thải từ quá trình thay dung dịch hấp thụ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án để xử lý. Cặn lắng được định kỳ thu gom với tần suất 3 tháng/lần và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

Bảng 4.54 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí thải từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO).

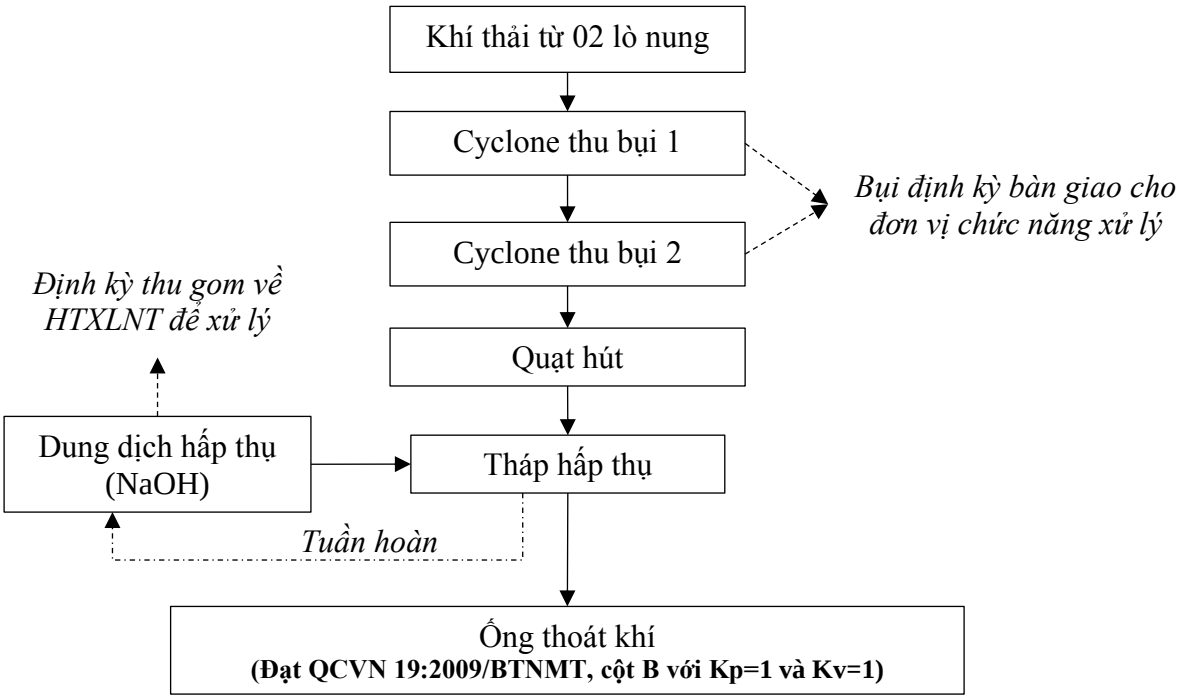
TT	Các hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Hệ thống ống dẫn khí	Hệ thống	01	- Kích thước: đường kính 110 mm - Vật liệu: Thép - Xuất xứ: Trung Quốc
2	Thiết bị hấp thụ	Thiết bị	01	- Kích thước: D x H = 0,5m × 2m - Vật liệu: Nhựa PP - Xuất xứ: Trung Quốc
3	Ống thoát khí	Thiết bị	01	- Kích thước: D×H = 0,2m × 10m - Vật liệu: Nhựa PP - Xuất xứ: Trung Quốc
4	Bơm dung dịch hấp thụ	Thiết bị	01	- Công suất: 1.000m³/giờ - Điện 3 pha, 380v, 50Hz - Xuất xứ: Trung Quốc
5	Bồn chứa dung dịch hấp thụ	Bồn	01	- Thể tích: 5m³ - Vật liệu: Nhựa PE - Xuất xứ: Việt Nam

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

C. Biện pháp xử lý bụi từ lò nung của quy trình sản xuất bột Vanadium (lắp đặt mới).

- Tên đơn vị thiết kế và thi công công trình xử lý khí thải lò nung:
  - Tên đơn vị: CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG HUY HOÀNG
  - Đại diện: Lê Thị Thu Thủy Chức vụ: Giám đốc
  - Địa chỉ: 22 đường 30, Phường Bình Trưng Đông, T.p Thủ Đức, T.p HCM.
  - Điện thoại: 08.3743 8579
- Chức năng, quy mô và công suất của công trình xử lý khí thải của 02 lò nung:
  - Chức năng: Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất Vanadium
  - Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.
  - Quy mô và công suất thiết kế: 3.500 m³/giờ.
  - Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=,09; Kv=1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Quy trình công nghệ xử lý:



Hình 4.6 Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải cho 02 lò nung của quá trình sản xuất Vanadium

Thuyết minh quy trình

Khí thải phát sinh từ lò nung quặng Vanadium theo ống gió vào Cyclone, tại đây không khí cùng với bụi sẽ đi vào thiết bị theo phương tiếp tuyến với ống trụ và chuyển động xoáy tròn đi xuống phía dưới. Khi dòng khí và bụi chuyển động theo quỹ đạo tròn (dòng xoáy) thì các hạt bụi có trọng lượng lớn các phân tử khí sẽ chịu tác động của lực ly tâm văng ra xa trục và chạm vào thành. Khi các hạt bụi va vào thành của cyclone, nó sẽ bị mất quán tính và rơi xuống ngăn chứa bụi phía dưới. Đối với các hạt bụi nhẹ hơn sẽ bám lại thành lớp trên thành thiết bị, khi đạt đủ kích thước và trọng lượng, nó sẽ tự rơi xuống đáy thiết bị.

Dòng khí tiếp tục đi qua quạt xử lý khí và đi vào tháp xử lý khí nhằm xử lý triệt để lượng khí thải, tháp hấp thụ có vật liệu đệm này cho phép hoạt động với tốc độ dòng khí lớn mà không lo bị tắc nghẽn. Vật liệu đệm thường là sành, sứ, kim loại hay plastic, khí đi qua lớp vật liệu, các khí cần xử lý bị giữ lại ở lớp vật liệu. Dung dịch hấp thụ NaOH được tưới đều lên đỉnh lớp đệm và chảy dọc theo các bề mặt vật liệu đệm. Phản ứng hấp thụ xảy ra trên bề mặt ướt của lớp đệm. Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B.

Bảng 4.55. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Quạt hút	Cái	1	- Công suất: 3.500 m^3/giờ/cái. - Cột áp: 2000 Pa - Chịu được nhiệt độ cao 400-500 ^oC - Vật liệu: thép chịu nhiệt - Xuất xứ: Việt Nam
2	Cyclone	Cái	2	- Kích thước DxH = 1.100x5.500mm - Vật liệu: thép thân bồn dày 8 mm - Phía trong bồn quét sơn chịu nhiệt.

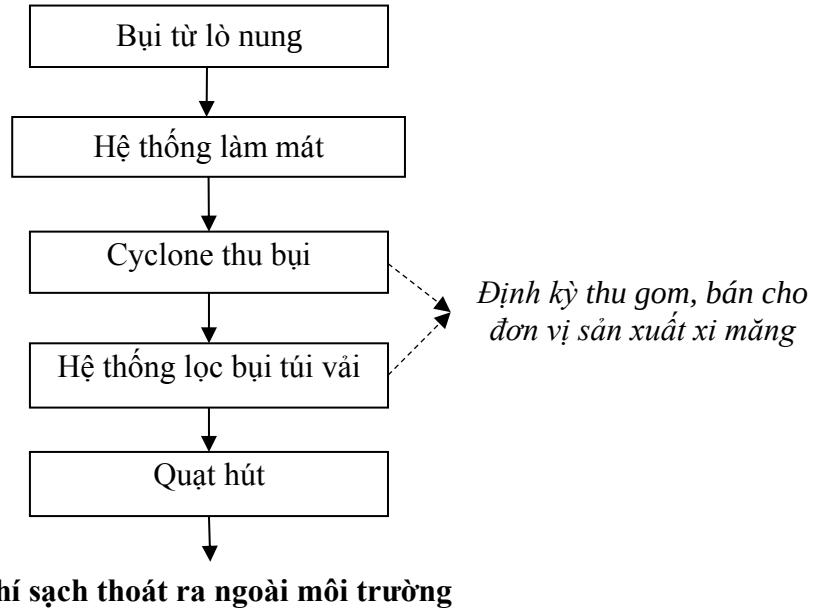
TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
				- Ngoài sơn chống rỉ sét. - Nắp thăm, van xả bụi, bồn chứa bụi. - Ống trung tâm thu khí. - Xuất xứ: Huy Hoàng – Việt Nam
3	Tháp hấp thụ	Tháp	1	- Kích thước DxH = 2.000x4.000mm - Vật liệu: thép thân bồn dày 8mm, thép đáy bồn dày 8mm - Vật liệu đệm: vòng sứ, hệ thống phun - Bồn chứa dung dịch hấp thụ tích hợp bên trong, nắp thăm quan sát. - Bồn chứa dung dịch hấp thụ tích hợp bên trong.
4	Bồn hóa chất	Cái	1	- Thể tích: V = 500 lít Xuất xứ: Tân Á Đại Thành – Việt Nam
5	Bộ đo pH – pH controller	Bộ	1	- Loại 1 tiếp điểm Kích thước 79 x 49 x 95 mm Xuất xứ: Hanna – Romania
6	Bơm cấp dung dịch thấp thụ	Cái	2	- Xuất xứ: Italia
7	Bơm hóa chất	Cái	1	- Lưu lượng: 50 lít/h Công suất: 45W Vật liệu: Thân PVDF, màng PTFE/EP Model: C6250-P Xuất xứ: BlueWhite – Mỹ
8	Ống thoát khí	Ống	1	- Kích thước: Đường kính Ø600mm - Chiều cao: 15m - Vật liệu: Ống thép dày 2mm sơn chịu nhiệt.

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

D. Biện pháp xử lý bụi từ lò nung của quy trình sản xuất Nickel (lắp mới)

- Tên đơn vị thiết kế và thi công công trình xử lý
  - Tên đơn vị: CÔNG TY TNHH TEJING (VIỆT NAM)
  - Đại diện: Ông Changwei Xu Chức vụ: Tổng giám đốc
  - Địa chỉ: Lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.
  - Điện thoại: 027863.898.660
- Chức năng, quy mô và công suất của công trình xử lý bụi từ lò nung của quy trình sản xuất Nickel
  - Chức năng: Hệ thống xử lý bụi từ 01 lò nung của quy trình sản xuất Nickel.
  - Số lượng hệ thống: 01 hệ thống.
  - Quy mô và công suất thiết kế: 2.500 m^3/giờ.
  - Quy chuẩn áp dụng: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=1; Kv =1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Quy trình công nghệ của công trình xử lý khí thải:



Hình 4.7 Sơ đồ công nghệ của hệ thống xử lý bụi từ công đoạn nung của quá trình sản xuất Nickel

Thuyết minh quy trình:

Bụi tại lò nung dưới tác động của quạt hút, bụi được vào đường ống kín và dẫn đến thiết làm mát để giảm nhiệt độ dòng khí chứa bụi. Sau đó dòng khí chứa bụi được dẫn vào Cyclone thu bụi. Dòng khí sau khi được đưa vào cyclone sẽ chuyển động xoắn ốc theo dạng hình tròn, do vận tốc khí càng ngày càng tăng, gây ra bởi lực ly tâm, các hạt bụi trong khí có kích thước lớn được đẩy xuyên tâm hướng tới thành cyclone; điều này xảy ra với tất cả các hạt có kích thước ≥ 5µm, do vượt quá lực ly tâm; các hạt bụi khi va chạm vào thành sẽ di chuyển chậm lại do lực ma sát và các hạt sẽ được tách ra khỏi dòng khí và bị đẩy xuống; từ đó các hạt rắn tách khỏi cyclone tại đầu ra bụi. Khi dòng khí đi đến phần dưới cùng hình nón, dòng khí sẽ đổi hướng quay trở lại và chuyển động lên trên; chuyển động quanh ống trụ tâm của cyclone và tiếp tục dẫn qua thiết bị lọc bụi túi vải để xử lý. Khi dòng khí chuyển động qua thiết bị lọc bụi túi vải, bụi có kích thước lớn hơn kích thước lỗ lọc, bị giữ lại. Không khí sạch đi qua vải lọc và ra môi trường. Do đó, đảm bảo bụi không phát tán ra môi trường gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trong quá trình làm việc. Phần bụi trong túi vải được thu hồi và bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định.

17 **Bảng 4.56 Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý bụi lò nung của quá trình sản xuất Nickel**

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Hệ thống làm mát	Bộ	01	- Kích thước: 2,8m x 2m x 4,5m - Vật liệu: Gốm TD-24 - Ống gốm kích thước: Ø 360 x 1,3 x - Số lượng: 24 ống - Xuất xứ: Trung Quốc
2	Cyclone	Máy	01	- Kích thước: Ø 1,8m x 5,5 m - Độ dày: 3,75 mm - Lưu lượng: 40.000 m^3
3	Hệ thống lọc bụi túi vải	Thiết bị	01	- Kích thước thân chính: 7,4 m x 2,2 m x 6 m - Kích thước túi: Ø 133 x 3.000 – 500 túi

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
				- Kích thước khung: Ø 120 x 2.950 - Van sung: Ø 50-42 bộ
4	Quạt hút	Thiết bị	01	- Công suất: 2.500 m^3/giờ - Lưu lượng: 35.000 ~ 62.000 m^3/h

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

E. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển ra vào nhà máy

Nhằm hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng của các phương tiện vận chuyển, Công ty đã áp dụng các biện pháp sau:

- Bê tông hóa đường giao thông nội bộ.
- Vệ sinh, thu dọn đất cát trong khuôn viên.
- Khi các xe lưu thông trong khuôn viên cần giảm tốc độ.
- Tiến hành bảo dưỡng định kỳ, vận hành đúng trọng tải để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.
- Trồng cây xanh để tránh bụi phát tán nhiều vào không khí. Tán cây xanh dày có thể hấp thụ bức xạ mặt trời, điều hoà các yếu tố vi khí hậu, chống ồn, hấp thụ khói bụi và những hỗn hợp khí như SO_2, CO_2, hợp chất chứa nitơ, photpho, các yếu tố vi lượng độc hại khác như Pb, Cu, Fe,…

F. Đối với mùi hôi từ hệ thống xử lý nước thải

- Công ty thường xuyên vệ sinh cống rãnh, hố ga các hệ thống thoát nước thải và đặt biệt là bể tách dầu mỡ của nhà ăn.
- Công ty trồng nhiều cây xanh xung quanh khu vực khu xử lý nước thải để hấp thu và giảm bớt mùi của hệ thống xử lý nước thải.
- Vận hành hệ thống xử lý ổn định, bảo trì thường xuyên để tránh tình trạng hệ thống hư hỏng không thể vận hành xử lý nước thải trong các bể chứa làm phát tán mùi hôi ra môi trường xung quanh.

G. Đối với mùi hôi từ khu vực lưu chứa chất thải rắn

- Công ty bố trí và xây dựng khu vực lưu trữ chất thải rắn và chất thải nguy hại tại nơi riêng biệt, cuối hướng gió.
- Trong quá trình hoạt động, Công ty quản lý chặt chẽ các nguồn phát sinh chất thải rắn và chất thải nguy hại.
- Đồng thời, tiến hành phân loại và lưu trữ chất thải đúng quy định, sau đó hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý với tần suất thường xuyên, liên tục để hạn chế tồn trữ chất thải với khối lượng lớn gây mùi hôi trong khuôn viên nhà máy.
- Công ty cũng trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ cho nhân viên vệ sinh khi thực hiện thu gom, phân loại hoặc có tiếp xúc với chất thải rắn các loại.

4.2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường

A. Công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các xưởng sản xuất là khoảng 15 tấn/năm.

- Công ty đã trang bị các thùng chứa CTRSH tại các khu vực có phát sinh chất thải, gồm có: khoảng 5 thùng chứa rác thải chuyên dụng có nắp đậy, thể tích 120 lít/thùng bố trí trong khuôn viên nhà máy, bên ngoài khu vực sản xuất và khu vực nhà ăn; khoảng 20 thùng chứa rác thải chuyên dụng có nắp đậy loại 12 – 25 lít đặt tại bên trong xưởng sản xuất, văn phòng, nhà ăn, nhà nghỉ chuyên gia, nhà vệ sinh. Chất thải trong thùng chứa được nhân viên vệ sinh thu gom theo lịch trình nhất định, tần suất 1 lần/ngày.
- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom, lưu trữ tại từng khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt của Nhà máy hiện hữu, sau đó chuyển giao cho Đơn vị có chức năng đến vận chuyển và xử lý.
- Hiện tại, Công ty đã ký hợp đồng thu gom chất thải rắn sinh hoạt với Công ty TNHH Môi trường trời xanh tại Hợp đồng số 35/HĐTX.20254 ngày 26/12/2023. Trong thời gian tới, Công ty sẽ tiếp tục duy trì ký kết hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt với các đơn vị có chức năng theo quy định.

B. Công trình lưu trữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Hiện nay, Công ty bố trí khu lưu chứa CTRCNTT với diện tích 25 m² để lưu chứa các loại chất thải như: pallet gỗ thải, bao bì nhựa ...
- Đã bố trí khu vực lưu chứa bùn thải sau ép từ hệ thống xử lý nước thải hiện hữu với diện tích 210 m².
- Hiện tại, Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải công nghiệp không nguy hại (bùn thải sản xuất không chứa thành phần nguy hại) với Công ty TNHH Xây dựng TM DV Việt Xanh QN tại Hợp đồng số 2425 /VXQN-TJ ngày 31/12/2023. Trong thời gian tới, Công ty sẽ tiếp tục duy trì ký kết hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt với các đơn vị có chức năng theo quy định.

4.2.2.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

☞ *Công tác thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại:*

+ Bố trí kho chứa chất thải nguy hại: Công ty thực hiện phân khu riêng biệt từng loại CTNH và có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:
  - Tên CTNH, mã CTNH theo danh mục CTNH.
  - Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra.
  - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707 – 2009.
+ Kết cấu công trình kho chứa chất thải nguy hại: Diện tích 4,4 m², được bố trí tách riêng với các khu vực khác và xây dựng đúng theo yêu cầu kỹ thuật như mặt sàn đảm bảo kín khít, không bị thẩm thấu, bố trí gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, có mái che bằng tôn, vách tường gạch bao quanh.
+ Bố trí thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại: Sử dụng thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại có nắp đậy kín, đảm bảo điều kiện kín, khít đối với các thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại ở dạng lỏng.
+ Phương án thu gom chất thải nguy hại trong trường hợp bị tràn đổ:
  - Lập tức sử dụng các phương tiện ứng phó phù hợp như cát, giẻ lau,… để cô lập nguồn ô nhiễm tránh sự cố tràn đổ lan ra diện rộng.

- Sau khi đã khoanh vùng, cô lập nguồn ô nhiễm thì sử dụng cát phủ lên bề mặt khu vực đã khoanh vùng để cát hấp thụ chất thải dạng lỏng.
- Sử dụng xẻng chuyên dụng để tiến hành thu gom lượng cát đã hấp thụ chất thải nguy hại dạng lỏng và cho vào thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng.
- Đậy kín và niêm phong thùng chứa chất thải rồi bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.
- Tiến hành làm sạch lại khu vực nền kho bị tràn đổ chất thải nguy hại bằng hóa chất làm sạch chuyên dụng.

☞ *Công tác quản lý chất thải nguy hại:*

+ Chất thải nguy hại được thu gom, lưu giữ tại khu vực chứa chất thải nguy hại, sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng đến vận chuyển, xử lý.
+ Hiện tại, Công ty đã ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại với Công ty CP Môi trường Xanh VN tại Hợp đồng số TN54/22/HĐXLTN-TJ ngày 21/07/2022, có hiệu lực đến ngày 21/07/2023. Trong thời gian tới, Công ty sẽ tiếp tục duy trì ký kết hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt với các đơn vị có chức năng theo quy định.
+ Tần suất thu gom chất thải nguy hại theo yêu cầu của Công ty.

4.2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

A. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong hoạt động sản xuất

Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn trong quá trình sản xuất, Công ty áp dụng các biện pháp như sau:

- Áp dụng các biện pháp quy hoạch, xây dựng chống tiếng ồn; bố trí khoảng cách, trồng cây xanh theo hướng gió thịnh hành.
- Tuân thủ các quy định bảo dưỡng định kỳ thiết bị máy móc, thiết bị sản xuất.
- Cách ly, bao kín các nguồn ồn bằng vật liệu kết cấu hút âm, cách âm phù hợp.
- Quy định tốc độ xe máy, xe tải chở nguyên liệu và hàng hóa ra vào dự án không vượt quá 20 km/h.
- Các phương tiện vận chuyển thường xuyên được bảo dưỡng, kiểm tra độ mòn chi tiết thường kỳ, cho dầu bôi trơn hoặc thay những chi tiết hư hỏng để giảm thiểu tiếng ồn.
- Trang bị bảo hộ lao động (nút tai chống ồn, bịt tai) cho công nhân làm việc tại các khu vực có độ ồn cao.
- Không phân công hoặc tuyển dụng người lao động có tiền sử mắc bệnh suy nhược thần kinh, tổn thương thính giác hoặc bệnh tim mạch làm việc tại các khu vực có độ ồn cao.
- Thực hiện đo kiểm môi trường lao động định kỳ hằng năm theo quy định của Nghị định 44/2016/NĐ – CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.
- Thực hiện thăm, khám bệnh phát hiện bệnh điếc nghề nghiệp định kỳ, tối thiểu 1 lần/năm.
- Giảm thời gian làm việc tiếp xúc với tiếng ồn, trong ca làm việc cần bố trí khoảng nghỉ phù hợp ở khu vực yên tĩnh.

B. Biện pháp giảm thiểu độ rung trong hoạt động sản xuất

Để giảm thiểu tác động của độ rung trong quá trình sản xuất, Công ty áp dụng các biện pháp như sau:

- Định kỳ bảo dưỡng máy, thiết bị, dụng cụ và phương tiện làm việc để giảm độ rung.
- Thay đổi tính đàn hồi và khối lượng của các bộ phận máy móc sản xuất để thay đổi tần số dao động riêng của chúng tránh cộng hưởng.
- Bọc lót các bề mặt thiết bị chịu rung dao động bằng các vật liệu hút hoặc giảm rung động có ma sát lớn như cao su, vòng phớt,…
- Sử dụng bộ giảm chấn bằng lò xo hoặc cao su để cách ly rung động.
- Sử dụng các thiết bị phòng hộ cá nhân như giày chống rung có đế bằng cao su hay găng tay đặc biệt có lớp lót dày bằng cao su tại lòng bàn tay khi làm việc với máy móc có độ rung lớn.
- Thực hiện đo kiểm môi trường lao động định kỳ hằng năm theo quy định của Nghị định 44/2016/NĐ – CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.
- Thực hiện thăm, khám bệnh rung nghề nghiệp cho người lao động thường xuyên làm việc với các loại máy móc có độ rung cao. Thời gian thăm khám tối thiểu là 24 tháng/lần.

4.2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

A. Biện pháp phòng chống cháy nổ

⌦ Biện pháp phòng ngừa

Để phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ trong quá trình sản xuất, Công ty áp dụng các biện pháp như sau:

+ Công ty đảm bảo khâu thiết kế và xây dựng phù hợp với yêu cầu kỹ thuật về phòng cháy chữa cháy.
+ Thiết kế đường nội bộ đảm bảo khoảng cách an toàn cho toàn bộ các tuyến đường giao thông nội bộ trong nhà máy, đảm bảo tia nước phun từ vòi rồng của xe cứu hỏa có thể khống chế được lửa phát sinh ở bất kỳ vị trí nào. Kho chứa được bố trí cửa thông gió và tường cách ly để tránh tình trạng cháy lan theo tường hoặc theo mái.
+ Trong kho chứa nguyên liệu, sản phẩm, kho chứa nhiên liệu đốt được lắp đặt hệ thống báo cháy. Các phương tiện phòng chống cháy luôn được kiểm tra thường xuyên và luôn ở trong tình trạng sẵn sàng.
+ Bể chứa nước cứu hỏa luôn luôn được duy trì và kiểm tra thường xuyên ở tình trạng đầy nước, đường ống dẫn nước cứu hỏa đến các họng lấy nước cứu hỏa luôn luôn ở trong tình trạng sẵn sàng làm việc.
+ Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể chập cháy được bố trí theo đúng kỹ thuật an toàn về điện.
+ Bố trí khu vực hút thuốc cho công nhân viên làm việc tại dự án. Quy định cấm công nhân viên hút thuốc lá tại các khu vực khác ngoài khu vực hút thuốc cho phép.
+ Xây dựng các chương trình huấn luyện, tập huấn cho công nhân viên những kiến thức về an toàn lao động, công tác cứu hộ, sơ tán khi có sự cố cháy nổ xảy ra.
+ Tất cả các hạng mục công trình trong dự án đều được bố trí hệ thống chữa cháy tự động hoặc bố trí các phương tiện, thiết bị chữa cháy cầm tay. Những vật liệu này được đặt tại

các vị trí thích hợp nhất để tiện việc sử dụng và thường xuyên tiến hành kiểm tra tình trạng hoạt động của các hệ thống báo cháy, hệ thống chữa cháy và các phương tiện chữa cháy cầm tay.

+ Tổ chức đội ứng cứu tai nạn, phòng cháy chữa cháy cơ sở với các thành viên nồng cốt là công nhân viên làm việc tại dự án. Đội viên của đội phải được tập huấn đầy đủ các kỹ năng và kiến thức về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố khẩn cấp,…

⌦ Kich bản ứng phó khi có sự cố xảy ra

Khi phát hiện có sự cố cháy, nổ xảy ra lập tức thực hiện ứng phó sự cố theo kịch bản sau:

+ Phát động và thông báo về sự cố đến toàn bộ các bộ phận tại dự án.
+ Lập tức ngắt điện toàn bộ khu vực bị cháy.
+ Nhanh chóng ổn định trạng thái tinh thần cho công nhân viên tại nhà xưởng và hướng dẫn công nhân viên di chuyển theo các lối thoát hiểm. Tổ chức di chuyển nhanh chóng và có trật tự, tránh trường hợp xô đẩy và chen lấn gây thương tích ngoài ý muốn.
+ Sau khi sơ tán khỏi khu vực bị cháy đến nơi an toàn, tiến hành sơ cứu cho người bị thương và kiểm ra sơ lược về tình trạng sức khỏe của công nhân viên.
+ Tổ phòng cháy và chữa cháy của dự án nhanh chóng tiến hành những bước cơ bản trong công tác chữa cháy, ngăn chặn sự lây lan của đám cháy qua các khu vực khác. Đồng thời liên hệ với Cơ quan có chức năng phòng cháy, chữa cháy trong khu vực để nhận được sự giúp đỡ nhanh nhất.
+ Tạo ra bức tường cách lửa bằng nước, cát. Đồng thời, thực hiện các biện pháp nhằm làm giảm nhiệt độ xung quanh đám cháy, kiểm soát sự lan rộng của đám cháy và ngăn chặn nguy cơ phát nổ do lượng oxi giảm thấp trong đám cháy.
+ Sau khi đám cháy được kiểm soát, tổ chức di dời các tài sản có giá trị ra khỏi khu vực có nguy cơ chịu ảnh hưởng bởi sự lan truyền nhiệt và lửa từ đám cháy, phòng ngừa nguy cơ đám cháy có thể bùng phát trở lại.

⌦ Công trình phòng cháy chữa cháy tại dự án

Hiện nay, Công ty đã hoàn thiện trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy cho dự án với thành phần gồm có:

– Phương tiện, trang bị phòng cháy tại chỗ (ban đầu) gồm có:
  + Bình chữa cháy CO_2, bình bột, thang, rìu cứu hỏa,... đã trang bị tại các khu nhà xưởng sản xuất, nhà văn phòng,...
  + Bình chữa cháy xách tay trang bị tại các vị trí xung yếu, cạnh các hộp chữa cháy ở mỗi vị trí trong dự án dùng để chữa cháy.
  + Bình chữa cháy xách tay CO_2 MT5 5kg bố trí bên cạnh các khu vực máy móc điện tử, đồ vật giá trí,...
  + Trang bị bình chữa cháy treo tường dạng nhỏ tại các khu vực dễ cháy có diện tích nhỏ.
– Hệ thống chữa cháy bằng nước:
  + 01 bơm chữa cháy chính (động cơ điện);
  + 01 bơm chữa cháy dự phòng (động cơ diesel);
  + Mạng lưới đường ống cấp nước chữa cháy;
  + Các họng nước chữa cháy vách tường;

+ Các trụ chữa cháy, hộp chữa cháy bên ngoài;
+ Ngàm tiếp nước từ xe phòng cháy chữa cháy;
+ Hệ thống van điều khiển chữa cháy;
+ Bể chứa nước chữa cháy.

- Hệ thống chữa cháy bên ngoài: được lắp đặt 06 họng chữa cháy vách tường xung quang công trình và 01 họng chờ xe cứu hỏa D65mm để chữa cháy cho toàn bộ dự án.
- Bể chứa nước chữa cháy:
  + Nguồn cấp nước: Nước cấp của KCX&CN Linh Trung III;
  + Thể tích bể nước chữa cháy là 90 m^3.
- Thông số bơm chữa cháy:
  + 01 bơm chữa cháy chính (động cơ điện): Q = 25 lít/giây, H = 50m;
  + 01 bơm chữa cháy dự phòng (động cơ diesel): Q = 25 lít/giây, H = 50 m.
- Hệ thống báo cháy:
  + Mỗi điểm cấp nước chữa cháy gồm: 1 tủ đựng âm tường 650 x 450 x 220; 01 cuộn vòi cứu hỏa DN50-L20m; 01 lăng phun có đường kính miệng lăng D = 13mm; 01 van chứu hỏa DN50;
  + Đầu báo khói: Khoảng cách lắp đặt theo quy định tại bảng 2 của TCVN 5738:2000;
  + Đầu báo nhiệt: Khoảng cách lắp đặt theo quy định tại bảng 3 của TCVN 5738:2000;
  + Đầu báo tia chiếu: Khoảng cách tối đa giữa các đường thẳng nối đầu phát với đầu thu là 14 mét, khoảng cách đến tường nhà hoặc đầu báo cháy khác là 7 mét;
  + Công tắc khẩn địa chỉ: Bố trí tại các lối ra vào, cách sàn nhà 1,3 mét;
  + Chuông báo cháy: Được lắp vào tường nhà qua một hộp đấu dây thiết bị, khoảng cách giữa chuông báo cháy và sàn nhà là 3 mét;
  + Nguồn điện: Nguồn cấp điện hoạt động bình thường 220VAC/50Hz và nguồn dự phòng là 24VDC;
- Hệ thống chiếu sáng sự cố:
  + Đèn báo sự cố;
  + Đèn chỉ dẫn thoát hiểm;
  + Đèn chiếu sáng lối thoát hiểm
  + Cường độ chiếu sáng ≥1 lux
- Hệ thống chống sét:
  + Số lượng: 02 kim thu sét loại chống sét tiên đạo, chống sét đánh trực tiếp;
  + Hệ thống tiếp địa tản sét bằng cáp đồng trần 50 mm^2;
  + Hệ thống tản sét cho mỗi kim thu sét gồm có hệ thống cọc đồng đóng sâu cách mặt đất 0,6 mét và cọc tiếp địa là loại cọc mạ đồng có chiều dài 2,4 mét và tiết diện 16 mm^2, điện trở tiếp địa ≤10 Ohm.

B. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất

❖ Phương án thiết kế kho hóa chất

Kho chứa hóa chất tại Dự án được thiết kế đáp ứng các yêu cầu theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4604:2012: Công trình công nghiệp – Nhà sản xuất – Tiêu chuẩn thiết kế; Thông tư số 48/2020/TT – BCT ngày 21/12/2020 của Bộ Công thương ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm và Quy chuẩn QCVN 06:2020/BXD – An toàn cháy cho nhà và công trình. Cụ thể:

- Lối thoát hiểm tại nhà xưởng được chỉ dẫn rõ ràng bằng các bảng hiệu và đèn báo theo đúng quy định về cứu hộ, cứu nạn trong trường hợp khẩn cấp.
- Hệ thống thông gió của nhà xưởng chính và hệ thống thông gió của kho hóa chất được thiết kế đáp ứng Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 3288:1979.
- Hệ thống chiếu sáng đảm bảo theo quy định để đáp ứng yêu cầu nhập và xuất hóa chất tại kho. Hệ thống chiếu sáng trong nhà xưởng và kho chứa hóa chất được thiết kế đáp ứng các quy định tại Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2622:1995.
- Nền kho chứa hóa chất bằng phẳng, xung quanh chỗ để hóa chất có gờ cao ít nhất 0,1 mét.
- Sàn kho chứa hóa chất được thiết kế đặc biệt, có khả năng chịu tải và chống thấm. Ngoài ra sàn kho chứa hóa chất còn được thiết các đường rãnh thu gom hóa chất dạng lỏng.
- Toàn bộ Dự án được thiết kế và trang bị hệ thống chống sét, do đó kho chứa hóa chất luôn nằm trong khu vực được bảo vệ bởi hệ thống thu lôi và chống sét. Hệ thống chống sét được thiết kế đáp ứng Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9385:2012 do Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.
- Ngoài ra, kho chứa hóa chất được Công ty thiết kế đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định về an toàn lao động tại kho chứa hóa chất.

❖ Phương án lưu trữ và sắp xếp hóa chất tại kho

- Khu vực lưu trữ được trang bị biển báo "cấm lửa", "cấm hút thuốc".
- Xây dựng các dữ liệu an toàn về hóa chất, cụ thể:
  + Tên (tên thương mại và tên thường gọi nếu có).
  + Thành phần hóa chất.
  + Tên và địa chỉ người cung cấp hoặc nơi sản xuất.
  + Cách sử dụng và lưu giữ hóa chất.
  + Những biện pháp sơ cứu, biện pháp phòng chống cháy
  + Thông tin về tính chất vật lý, tính chất hóa học, độc tính
- Kho lưu trữ hóa chất luôn được duy trì nhiệt độ thoáng mát, độ ẩm vừa phải và thông thoáng gió.
- Đối với hóa chất đóng bao phải xếp trên bục hoặc trên giá đỡ, cách tường ít nhất 0,5 m, hóa chất kỵ ẩm phải xếp trên bục cao tối thiểu 0,3m.
- Hóa chất dạng lỏng chứa trong phuy, can và hóa chất dạng khí chứa trong các bình chịu áp lực phải được xếp đúng theo tính chất vật lý và hóa học của từng loại.
- Các dãy hóa chất không được xếp sát trần kho và không cao quá 2 m.
- Lối đi chính trong kho hóa chất rộng tối thiểu 1,5 m.

- Không được xếp các hóa chất nặng quá tải trọng của nền kho.
- Không được để các bao bì đã dùng, các vật liệu dễ cháy ở trong kho.
- Sàn kho chứa luôn được giữ khô ráo, mỗi vị trí lưu trữ hóa chất được đánh dấu với ký hiệu cảnh báo thích hợp, có bảng hướng dẫn cụ thể tính chất của từng hóa chất, những điều cần tuân thủ khi sắp xếp, vận chuyển, san rót… hóa chất.

❖ Kế hoạch thực hiện

- Xây dựng các bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (bảng MSDS - Material Safety Data Sheet):
  + Mục đích của bảng MSDS: báo cho người lao động về thuộc tính của các loại hóa chất, các khả năng gây thương tổn tiềm ẩn của hóa chất trong khu vực sản xuất theo luật thì người lao động có quyền được biết. Nó được đưa ra để cho những người cần phải tiếp xúc hay làm việc với hóa chất đó, không kể là dài hạn hay ngắn hạn các trình tự để làm việc với nó một cách an toàn hay các xử lý cần thiết khi bị ảnh hưởng của nó.
  + Một bảng chỉ dẫn an toàn hóa chất (MSDS) phải bao gồm các mục sau:
    - Tính đại diện hóa chất hay sự nguy hiểm hóa học.
    - Lý và hóa tính: dễ cháy, dễ phát hỏa, màu sắc, mùi vị, tỷ trọng riêng, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, điểm bắt lửa, điểm nổ, điểm tự cháy, độ nhớt, tỷ lệ bay hơi, áp suất hơi, thành phần phần trăm cho phép trong không khí, khả năng hòa tan trong các dung môi như nước, dung môi hữu cơ …
    - Các điều kiện tiêu chuẩn để lưu giữ, bảo quản hóa chất trong kho (nhiệt độ, độ ẩm, độ thoáng khí, các hóa chất không tương thích v.v) cũng như các điều kiện cần tuân thủ khi tiếp xúc với hóa chất.
    - Nguy hiểm lý tính: sản phẩm phản ứng như thế nào đối với hóa chất khác. Khả năng phát nổ, phát hỏa.
    - Nguy hiểm đến sức khỏe: những dấu hiệu và triệu chứng có thể gây bệnh tật.
    - Thông tin về sản phẩm có gây ung thư hay không.
    - Cách xử lý và sử dụng an toàn: làm gì khi hóa chất bị đổ ra ngoài.
    - Thiết bị bảo hộ lao động cần sử dụng khi làm việc với hóa chất.
    - Quy trình thao tác khi làm việc với hóa chất.
    - Kiểm tra và biện pháp bảo vệ.
    - Tình trạng khẩn cấp và thủ tục giúp đỡ đầu tiên làm thế nào để xử lý tai nạn khi sử dụng hóa chất.
    - Phương pháp xử lý phế thải có chứa hóa chất đó cũng như xử lý kho tàng theo định kỳ hay khi bị rò rỉ hóa chất ra ngoài môi trường.
    - Các quy định về đóng gói, tem mác và vận chuyển.
    - Khả năng và hệ số tích lũy sinh học (BCF). Hệ số cô đọng sinh học BCF là tỷ số đo bằng nồng độ chất độc trong cơ thể sinh vật (mg/kg) với nồng độ chất độc trong môi trường thành phần (mg/kg).
    - Tờ MSDS được chuẩn bị lúc nào. Cập nhật hay thay đổi.
    - Tên, địa chỉ, số điện của người chịu trách nhiệm soạn thảo MSDS.
    - Tên gọi thương phẩm, tên gọi hóa học và các tên gọi khác cũng như các số đăng ký CAS, RTECS v.v.

- Ngăn cấm công nhân mang vật dụng phát sinh nhiệt ra vào khu vực lưu trữ hóa chất.
- Không được hút thuốc hay ăn uống khi sử dụng hóa chất.
- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động (găng tay, khẩu trang, mắt kính…) cho công nhân viên khi chiết rót hóa chất.
- Cung cấp cho công nhân bản hướng dẫn sử dụng hay bảng dữ liệu an toàn hóa chất của nhà cung cấp và mức độ độc hại của hóa chất khi sử dụng (các ký hiệu nguy hiểm thường được biểu diễn bằng màu cam và đen và được giải thích mối nguy hiểm của loại hóa chất đó).
- Đảm bảo hóa chất giao nhận được lưu giữ vào kho đúng vị trí, đảm bảo an toàn và có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn.
- Không sử dụng hóa chất đã quá hạn sử dụng.
- Có tủ thuốc để sơ cứu khi xảy ra sự cố, tủ thuốc phải có băng tiệt trùng, băng tam giác, gạc đệm vô trùng cho mắt, kim tây, băng vết thương tiệt trùng, thuốc rửa vết thương,…
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất;
- Công nhân quản kho và trực tiếp sử dụng hóa chất được huấn luyện an toàn hóa chất theo đúng quy định của pháp luật;
- Đối với các loại hóa chất công nghiệp nguy hiểm: Công ty sẽ xây dựng khu vực lưu giữ riêng biệt. Đồng thời, lập sổ theo dõi tình hình xuất nhập các loại hóa chất và báo cáo tình hình sử dụng hóa chất về Sở Công Thương định kỳ trước ngày 15/01 hàng năm để quản lý nghiệm ngặt các loại hóa chất này.
- Tuân thủ và chấp hành theo Luật Hóa chất Việt Nam 2007 và Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09/10/2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất. Đồng thời, Công ty đã lập Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất trình Sở Công Thương tỉnh Tây Ninh xem xét.

❖ <u>Công tác vận chuyển hóa chất</u>

- Công tác vận chuyển hóa chất được tuân thủ theo quy định tại Nghị định số 104/2009/NĐ – CP ngày 09/11/2009 của Chính phủ về trật tự an toàn giao thông đường bộ, đường sắt và các quy định của pháp luật có liên quan và Thông tư số 44/2012/TT – BCT ngày 28/12/2012 của Bộ Công Thương quy định Danh mục hàng công nghiệp nguy hiểm phải đóng gói trong quá trình vận chuyển và vận chuyển hàng công nghiệp nguy hiểm bằng phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, đường sắt và đường thủy nội địa. Cụ thể:
  + Chỉ thực hiện việc vận chuyển hóa chất sau khi hóa chất đã được đóng gói, dán nhãn theo quy định tại Thông tư số 44/2012/TT – BCT ngày 28/12/2012 của Bộ Công Thương.
  + Vận chuyển hóa chất theo đúng lịch trình và thỏa thuận thời gian, ngày tháng được ghi trong hợp đồng hoặc hóa đơn có liên quan về vận chuyển giữa đơn vị cung cấp, đơn vị vận chuyển và chủ sở hữu hàng hóa.
  + Đơn vị vận chuyển hóa chất là cơ sở vận chuyển được cấp giấy phép vận chuyển hóa chất đối với trường hợp vận chuyển hóa chất từ một nghìn ki-lô-gam (1.000kg)/xe/lần vận chuyển trở lên.
  + Đối với các cơ sở vận chuyển khi thực hiện việc vận chuyển hóa chất dưới 1.000kg/xe/lần không cần phải có giấy phép vận chuyển hóa chất nhưng vẫn phải tuân thủ các quy định tại Thông tư số 44/2012/TT – BCT ngày 28/12/2012 của Bộ Công Thương.
  + Tuyệt đối không sử dụng xe rơ móc để vận chuyển hóa chất.

+ Công tác vận chuyển hóa chất được lên kế hoạch rõ ràng, không vận chuyển các hóa chất có khả năng phản ứng với nhau trên cùng một phương tiện.
+ Không được vận chuyển hóa chất cùng với hành khách, vật nuôi, lương thực, thực phẩm, các chất dễ gây cháy, nổ và các hàng hóa.
+ Bao bì, thùng chứa hóa chất phải được làm bằng các vật liệu bảo đảm phù hợp với từng loại hóa chất theo quy định Thông tư số 44/2012/TT – BCT ngày 28/12/2012 của Bộ Công Thương.
+ Trên mỗi bao bì, thùng chứa hóa chất phải được dán thông tin phân loại và ghi nhãn hóa chất theo quy định tại Phụ lục 7 ban hành kèm theo Thông tư 32/2017/TT – BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công Thương quy định cụ thể và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 113/2017/NĐ – CP ngày 09 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất. Kích thước của hình tượng biểu thị tính chất vật lý của hóa chất là 100mm x 100mm đối với mỗi thùng đựng hóa chất và dán trên container là 250mm x 250mm.

❖ Công tác xuất hóa chất sử dụng tại Dự án

- Chỉ sử dụng người có trình độ chuyên môn về hóa chất để quản lý kho hóa chất tại Dự án. Hóa chất được quản lý bằng sổ theo dõi xuất, nhập, tồn kho theo thời gian hằng ngày, hằng tháng và hằng năm. Lập tức báo ngay cho người phụ trách khi thấy thiếu, thừa khối lượng hóa chất tại kho.
- Chỉ xuất hóa chất khỏi kho khi có giấy tờ, chỉ thị của bộ phận vận hành sản xuất ghi rõ tên hóa chất, khối lượng sử dụng, mục đích sử dụng hóa chất và công đoạn sử dụng hóa chất cụ thể.
- Quy trình san chiết hóa chất được thực hiện nghiêm ngặt, tuân theo hướng dẫn an toàn hóa chất của từng loại hóa chất. Người thực hiện san chiết hóa chất là người năm rõ các đặc tính hóa, lý của loại hóa chất cần san chiết, đồng thời người này cũng được trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cần thiết như găng tay, khẩu trang hoạt tính, kính chống bụi,...
- Hóa chất vận chuyển từ kho chứa đến vị trí sử dụng phải được vận chuyển bằng xe vận chuyển chuyên dụng và đi theo đúng tuyến đường vận chuyển hóa chất được thiết kế trong nhà xưởng sản xuất.
- Công đoạn pha, trộn hóa chất tại vị trí sử dụng hóa chất phải tuân thủ các hướng dẫn về an toàn sử dụng hóa chất và phải nắm rõ các đặc tính hóa học và vật lý của loại hóa chất đang sử dụng.

❖ Các biện pháp ngăn ngừa tràn đổ, rò rỉ hóa chất và an toàn lao động cho công nhân

- Nhà máy bố trí khu vực chứa hóa chất tại vị trí thoáng mát, tránh tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời, có mái che chắn.
- Các bồn chứa hóa chất luôn phải đóng chặt nắp;
- Bồn chứa hóa chất thường xuyên được bảo trì, bảo dưỡng nhằm sửa chữa, thay thế và khắc phục kịp thời việc rò rỉ nhiên liệu.
- Khu vực chứa hóa chất không được đặt bất cứ vật gì phía trên.
- Trong trường hợp bị rò rỉ trên mặt bằng nhà xưởng:
  + Dùng giẻ lau, bông thấm lau sạch và thu gom giẻ lau vào thùng chứa và đậy kín.
  + Không cho chất lỏng thoát vào cống, ống thoát nước hoặc các vùng ẩm thấp.

+ Dùng đất cát để xử lý chất lỏng bị đổ, tuyệt đối không sử dụng nguyên liệu dễ cháy như mùn cưa.
+ Tham khảo ý kiến của các chuyên gia về việc sử dụng các nguyên liệu nào để khắc phục những hậu quả xảy ra và đảm bảo phải tuân thủ theo những nguyên tắc của địa phương.

- Hạn chế công nhân làm việc tại khu vực phát sinh hơi hóa chất, trang bị đủ các phương tiện để đảm bảo an toàn lao động như: Nón bảo hộ, quần áo, giày, khẩu trang, bao tay, kính, mặt nạ che mặt…
- Khi gặp trường hợp bị dính, hay nuốt phải dung môi thực hiện các biện pháp sơ cứu sau:
  + Nếu nuốt phải: Ngay lập tức gọi trung tâm cấp cứu hoặc gọi bác sỹ hoặc chở bệnh nhân đến bệnh viện.
  + Nếu bị dính trên da hoặc tóc: Cởi bỏ ngay lập tức quần áo bị dính sản phẩm. Ngâm bộ phận bị dính bẩn bằng vòi nước hoặc vòi hoa sen ít nhất 15 phút và sau đó rửa lại bằng xà bông và nước nếu có thể. Nếu da trở nên đỏ, sưng, đau và hoặc phồng rộp, chuyển bệnh nhân đến cơ sở y tế gần nhất để điều trị thêm.
  + Nếu hít phải: Chuyển nạn nhân ra nơi thoáng khí, giữ ngực nạn nhân ở tư thế thuận lợi cho hô hấp. Liên hệ với trung tâm giải độc hoặc bác sỹ nếu thấy mệt mỏi. Nếu không hồi phục nhanh chóng, chuyển nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất để có các điều trị tiếp theo.
  + Nếu bị dính vào mắt: thận trong rửa bằng nước trong vài phút. Tháo bỏ kính áp tròng nếu đang đeo và nếu thấy dễ dàng. Sau đó tiếp tục rửa mắt bằng nước sạch. Nếu bị kích ứng kéo dài, cần phải được chăm sóc y tế.
  + Nếu có hoả hoạn: Dùng loại bọt chống cồn, nước phun có áp hoặc ở dạng phun sương để dập lửa.

⌦ Kịch bản cho sự cố ngộ độc hơi hóa chất do phát tán và tồn lưu trong không khí

Khi có sự cố ngộ độc hơi hóa chất do sự phát tán và tồn lưu hơi quá chất trong không khí, lập tức thực hiện ứng phó sự cố theo các bước sau:

+ Phát động và thông báo về sự cố đến toàn bộ các bộ phận tại dự án.
+ Xác định hướng gió, lập tức di tản người bị ngộ độc tại khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp của hơi hóa chất và người làm việc tại các khu vực xung quanh có khả năng chịu ảnh hưởng bởi sự lan truyền hơi hóa chất trong không khí đến nơi an toàn.
+ Thực hiện công tác sơ tán và di chuyển người bị nạn, người có khả năng chịu ảnh hưởng theo kế hoạch đã đề ra. Đồng thời, thực hiện công tác tư tưởng, ổn định tinh thần của người lao động tránh trường hợp chen lấn, xô đẩy khi di chuyển gây thương tích ngoài ý muốn.
+ Thực hiện sơ cấp cứu cho người bị ngộ độc và người có biểu hiện bị ngộ độc hơi hóa chất. Đồng thời, liên hệ đội ngũ cứu thương gần nhất để đưa người bị ngộ độc đến cấp trung tâm y tế kịp thời.
+ Gửi thông báo khẩn cấp đến Cơ quan cứu hộ và các Cơ quan có chức năng để nhận được sự hỗ trợ kịp thời trong công tác ứng cứu, tìm kiếm cứu hộ và khắc phục hậu quả từ sự cố.
+ Thực hiện đánh giá sơ bộ và tiến hành khoanh vùng nhiễm độc. Tạo hành lang cách ly khu vực nhiễm độc với các khu vực xung quanh nhằm hạn chế sự lây lan, phát tán của hơi độc trên diện rộng.

+ Tiến hành tiêu độc cho khu vực bị nhiễm độc theo đúng quy trình và vệ sinh khu vực bị nhiễm độc bằng các loại hóa chất chuyên dụng.
+ Tổ chức đền bù, bồi thường thiệt hại cho các cá nhân, tổ chức chịu ảnh hưởng bởi sự cố của Công ty (nếu có).

⌦ Kịch bản cho sự cố phát tán hóa chất dạng lỏng ra môi trường xung quanh

Khi có sự cố phát tán hóa chất dạng lỏng ra môi trường xung quanh, lập tức thực hiện ứng phó sự cố theo các bước sau:

+ Lập tức thông báo và tiến hành kiểm tra xác định thành phần cụ thể của nguồn phát tán.
+ Tiến hành khoanh vùng khu vực bị ô nhiễm.
+ Thực hiện các biện pháp ngăn chặn các nguy cơ lan truyền ô nhiễm sang các khu vực xung quanh.
+ Liên hệ Cơ quan có chức năng để được hướng dẫn và giúp đỡ.
+ Lấy mẫu phân tích, xác định mức độ ô nhiễm của khu vực bị ô nhiễm.
+ Tiến hành công tác thu gom, khử độc cho khu vực bị ô nhiễm.
+ Tổ chức đền bù, bồi thường thiệt hại cho các cá nhân, tổ chức chịu ảnh hưởng bởi sự cố của Công ty (nếu có).

C. Biện pháp phòng ngừa sự cố bể tự hoại

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:
  + Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được. Do đó, phải thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu.
  + Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
  + Bể tự hoại đầy phải tiến hành hút hầm cầu.

D. Biện pháp phòng ngừa sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thoát nước thải

- Thiết kế đường ống thoát nước thải có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
- Không có bất kỳ các công trình xây dựng trên đường ống thoát nước.
- Sử dụng ống BTCT cường lực tại các khu vực có phương tiện giao thông tải trọng lớn ra vào thường xuyên.

E. Biện pháp phòng ngừa sự cố môi trường đối với kho chứa chất thải

- Thiết kế nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.
- Nhà kho lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ CTNH, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Mỗi khu vực

lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

- CTNH được dán bảng hiệu có hình minh họa để việc tập kết chất thải được dễ dàng. Khu vực chứa CTNH được xây bờ bao, bên trên có đặt các bệ chứa để thu gom chất thải khi bị rò rỉ, bên dưới có chứa cát và được xây bao lại. Khi có sự cố tràn đổ CTNH, cát sẽ được thu gom và bàn giao cho đơn vị thu gom CTNH.
- Đối với việc vận chuyển CTNH: Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển CTNH.

F. Biện pháp phòng ngừa đối với hệ thống xử lý bụi, khí thải.

- Trang bị một số bộ phận, thiết bị dự phòng đối với bộ phận dễ hư hỏng như: quạt hút.
- Những người vận hành các công trình xử lý được đào tạo các kiến thức về: Nguyên lý và hướng dẫn vận hành an toàn các công trình xử lý.
- Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: hướng dẫn cách xử lý các sự cố đơn giản, hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.
- Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp: phải lập tức báo cáo cấp trên khi có sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố. Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì tìm cách báo cáo cho cấp trên để nhận sự chỉ đạo trực tiếp.
- Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.
- Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì chủ đầu tư sẽ ngưng hoạt động công đoạn phát sinh bụi, hơi hóa chất để sửa chữa và khắc phục, khi nào khắc phục và sửa chữa xong sẽ tiếp tục sản xuất.

G.Biện pháp phòng ngừa đối với hệ thống xử lý nước thải

- Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tại dự án gồm:
  + Công ty đã tính toán và thiết kế ứng công suất xử lý nước thải của hệ thống ứng với trường hợp lưu lượng nước thải cao nhất tại dự án.
  + Khu vực hệ thống xử lý nước thải có thiết kế đường thoát nước mưa riêng, không để nước mưa chảy tràn vào HTXLNT.
  + Tổ chức kiểm tra định kỳ và ghi nhận tình trạng hoạt động của hệ thống vào Sổ nhật ký vận hành hệ thống mỗi ngày.
  + Một số thiết bị xử lý nước thải như máy bơm, máy thổi khí,... đều có trang bị thiết bị dự phòng đề phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa.
  + Đội ngũ nhân viên vận hành HTXLNT được đào tạo đầy đủ các kiến thức về lý thuyết vận hành HTXLNT, bảo trì và bảo dưỡng thiết bị, cách xử lý các sự cố đơn giản.

H.Biện pháp phòng ngừa sự cố đối với lò nung, lò phản ứng:

- Dừng lò hoàn toàn: Dừng lò hoàn toàn nên có kế hoạch, thông thường vận hành 1-3 tháng phải dừng lò 1 lần, khi dừng lò phải chú ý an toàn và bảo vệ thiết bị.
- Dừng lò khẩn cấp: lò đang vận hành, nhất thời gặp phải tình huống sau thì chọn lấy dừng lò khẩn cấp, đồng thời thông báo các bộ phận liên quan.
  + Toàn bộ thiết bị cấp liệu mất tác dụng.

+ Vách lò hư hỏng nghiêm trọng, đe dọa nghiêm trọng đến lò nung vận hành.
+ Các van an toàn, van cấp nước, cấp liệu bị mất tác dụng, không hoạt động.

– Thực hiện kiểm định định kỳ với tuần suất 1 lần/2 năm. Đối với các yêu cầu về tình trạng bên trong và bên ngoài của lò như tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực của lò phải đáp ứng các quy định theo mục 8 của TCVN 7704:2007 và mục 5 của TCVN 7704:2007.

Bảng 4.57 Nhận diện các nguyên nhân gây sự cố và biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố đối với hệ thống xử lý nước thải

Stt	Nguyên nhân sự cố	Biện pháp khắc phục
1	Sự cố tại cụm xử lý hóa lý - Sự cố do hư hỏng thiết bị motor, bơm, máy khuấy trộn,... - Sự cố do thiếu hóa chất xử lý	- Tất cả các motor khuấy trộn và bơm định lượng hóa chất điều có trang bị thiết bị chạy dự phòng cho trường hợp hư hỏng cần sửa chữa. - Khi xảy ra sự cố thiếu hóa chất cần kiểm tra hoạt động của các bơm định lượng nếu hư hỏng thì sửa chữa, nếu chỉ đơn thuần là thiếu hụt hóa chất xử lý thì tăng cường bổ sung hóa chất.
2	Sự cố tại cụm xử lý sinh học - Sự cố do hư hỏng thiết bị máy thổi khí - Sự cố sốc tải vi sinh	- Máy thổi khí có trang bị thiết bị dự phòng cho trường hợp hư hỏng cần sửa chữa. - Khi xảy ra sự cố sốc tải vi sinh nhẹ, Công ty sẽ tăng cường bơm hóa chất xử lý nước thải vào cụm xử lý hóa lý 1 nhằm làm giảm nồng độ các chất ô nhiễm như độ màu, BOD, COD trong nước thải trước khi đưa qua cụm xử lý sinh học. - Khi xảy ra sự cố sốc tải vi sinh nặng, Công ty sẽ giảm lưu lượng nước đầu vào cụm vi sinh, tăng cường bơm hóa chất xử lý nước thải vào cụm xử lý hóa lý 1 nhằm làm giảm nồng độ các chất ô nhiễm như độ màu, BOD, COD trong nước thải trước khi đưa qua cụm xử lý sinh học, thực hiện các biện pháp cần thiết để phục hồi vi sinh.

+ Quy trình ứng phó sự cố khi phát hiện nước thải đầu ra không đạt quy chuẩn quy định:
  - Khi phát hiện chất lượng nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải không đạt quy chuẩn quy định thông qua kết quả hiển thị của trạm quan trắc nước thải tự động, liên tục thì nhân viên vận hành hệ thống nhanh chóng thông báo cho quản lý bộ phận và Ban Giám đốc của nhà máy.
  - Tạm thời đóng các van xả của đường ống đấu nối nước thải sau xử lý từ nhà máy vào hệ thống thoát nước thải của KCN.
  - Thông báo tạm ngừng sản xuất tại các công đoạn có phát sinh nước thải tại nhà máy để giảm lưu lượng nước thải đầu vào hệ thống xử lý.
  - Tiến hành kiểm tra lần lượt tại các công đoạn xử lý nước thải của hệ thống (cụm xử lý sinh học, cụm xử lý hóa lý, thiết bị sục khí, đường ống bơm cấp hóa chất,…) để xác định nguyên nhân gây sự cố nước thải nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn quy định.

- Sau khi đã xác định được nguyên nhân gây ra sự cố thì tiến hành khắc phục, sửa chữa hoặc thay thế thiết bị hư hỏng.
- Bơm nước thải chưa xử lý đạt quy chuẩn đang chứa tại bể khử trùng về bể điều hòa kết hợp sự cố để bắt đầu xử lý lại.
- Gia tăng hoạt động của thiết bị sục khí và châm thêm hóa chất xử lý để hệ thống vận hành xử lý nước thải đạt hiệu quả tối đa.
- Ghi chép và lưu hồ sơ sự cố.

+ Kịch bản ứng phó sự cố khi hệ thống xử lý nước thải tại dự án gây ô nhiễm Hồ hoàn thiện của KCN:

- Khi có sự cố, lập tức thực hiện ứng phó sự cố theo các bước sau:
  - Lập tức thông báo đến Đơn vị hạ tầng KCN và ngừng ngay việc xả nước thải vào nguồn tiếp nhận.
  - Xác định nguyên nhân gây ra sự cố.
  - Khoanh vùng khu vực bị ô nhiễm.
  - Tiến hành khảo sát thực tế, lấy mẫu nước tại nguồn tiếp nhận để phân tích và xác định mức độ ô nhiễm cụ thể.
  - Thực hiện các biện pháp phục hồi sau sự cố.
  - Tổ chức đền bù, bồi thường thiệt hại cho các cá nhân, tổ chức chịu ảnh hưởng bởi sự cố của Công ty (nếu có).

4.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Các công trình bảo vệ môi trường chính của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.58 Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

TT	Tên công trình, biện pháp	Đơn vị	Số lượng		
			Hiện hữu	GDĐCCS, BSSPM	Hoạt động ổn định
1.	Bể tự hoại 3 ngăn	Bể	04	0	04
2.	Bể tách mỡ	Bể	01	0	01
3.	Hệ thống xử lý nước thải, công suất 200 m³/ngày.đêm	Hệ thống	01	-	01
4.	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột APT	Hệ thống	01	-	01
5.	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột BTO	Hệ thống	01	-	01
6.	Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium	Hệ thống	-	01	01
7.	Hệ thống xử lý bụi từ 01 lò nung của quá trình sản xuất Nickel	Hệ thống	-	01	01
8.	Kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường	Kho	01	-	01
9.	Kho chứa chất thải nguy hại	Kho	01	-	01
10.	Kho chứa bùn thải	Kho	01		

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường

Bảng 4.59 Thời gian xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án

STT	Tên công trình	Thời gian thực hiện	Tiến độ thực hiện
1	Hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày.đêm	Hiện hữu	6 tháng
2	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột APT	Hiện hữu	
3	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột BTO	Hiện hữu	
4	Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium	Tháng 05/2024 - 10/2024	
5	Hệ thống xử lý bụi từ 01 lò nung công suất 2.500 m³/giờ của quá trình sản xuất Nickel	Tháng 05/2024 - 10/2024	

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác (không có)

4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4.60 Dự toán kinh phí thực hiện công trình bảo vệ môi trường tại dự án

TT	Tên công trình, biện pháp	Kinh phí thực hiện (VND)
1.	Hệ thống xử lý nước thải, công suất 200 m³/ngày.đêm	4.170.000.000
2.	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT)	1.500.000.000
3.	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO)	1.000.000.000
4.	Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium	1.500.000.000
5.	Hệ thống xử lý bụi từ 01 lò nung của quá trình sản xuất Nickel	1.000.000.000
Tổng		**9.170.000.000**

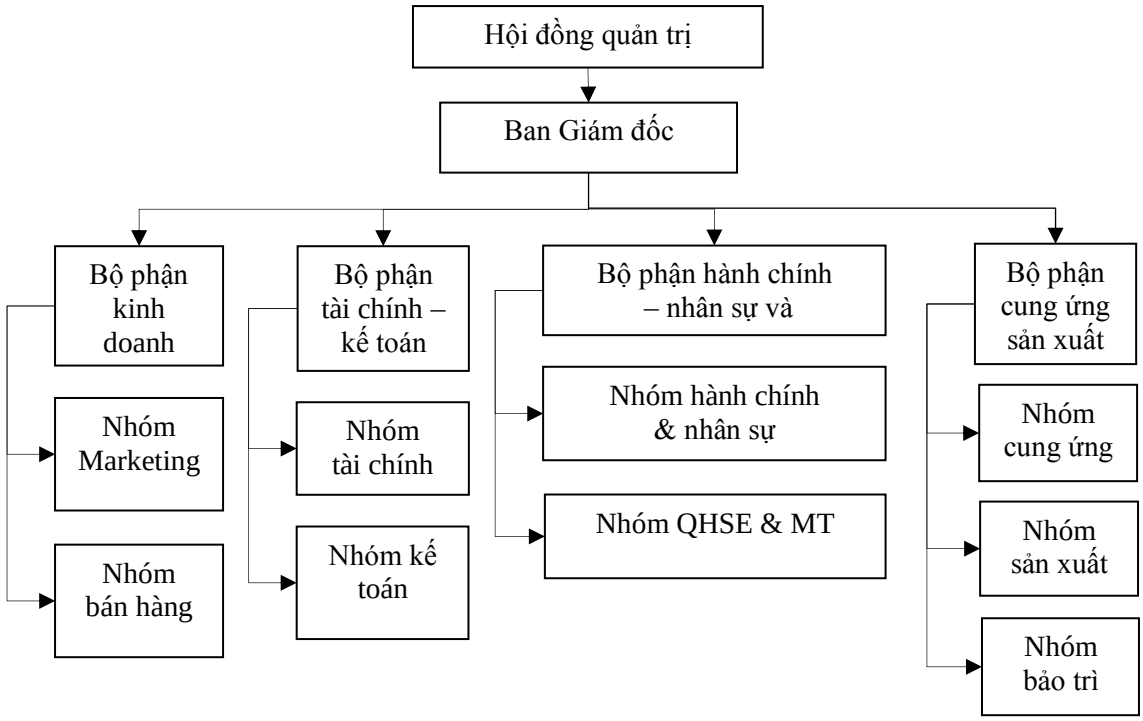
(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) quản lý trực tiếp dự án nên công việc tổ chức quản lý điều hành cũng như tổ chức quản lý vận hành dự án được thực hiện như sau:

- Các nguyên tắc tổ chức hệ thống quản lý vận hành trong nhà máy: Xây dựng cơ cấu tổ chức là phần quan trọng đối với việc quản lý và vận hành nhà máy. Để có được một tổ chức thống nhất cần phải sắp xếp đạt được các vị trí, vai trò, trách nhiệm của từng đơn vị, nhân viên và tạo ra được mối liên hệ mật thiết, sự tôn trọng, đoàn kết giữa họ, điều đó cũng tạo cho nhà máy hoạt động có hiệu quả kinh tế cao hơn.
- Quản lý vận hành: Ban Giám đốc có nhiệm vụ trực tiếp quản lý và điều hành các hoạt động sản xuất kinh doanh hàng ngày của Công ty theo chiến lược và kế hoạch Hội đồng quản trị thông qua. Ban Giám đốc gồm Giám đốc điều hành phụ trách chung, các Trưởng phòng ban nghiệp vụ chức năng trực tiếp phụ trách từng lĩnh vực hoạt động của Công ty.
  + Bộ phận kinh doanh: Bộ phận kinh doanh chịu trách nhiệm nghiên cứu thị trường, tiếp thị và bán hàng, bao gồm: nhóm Marketing và nhóm bán hàng.
  + Bộ phận tài chính kế toán: Bộ phận tài chính kế toán chịu trách nhiệm về tài sản, vốn, hạch toán kế toán, thống kê và quản lý các kho hàng. Bộ phận này gồm nhóm tài chính, nhóm kế toán.

+ Bộ phận hành chính nhân sự: Chịu trách nhiệm quản lý nguồn nhân lực và quản lý hành chính, cung cấp dịch vụ văn thư, hành chính, vận chuyển, hậu cần văn phòng. Bộ phận hành chính nhân sự bao gồm nhóm nhân sự, nhóm hành chính, tổ nhà ăn và tổ bảo vệ.
+ Bộ phận cung ứng: Bộ phận cung ứng bao gồm nhóm mua vật tư và nhóm phân phối vật tư, chịu trách nhiệm về việc thu mua, cung cấp nguyên liệu vật tư đầu vào cho phân xưởng sản xuất.
+ Bộ phận sản xuất: Gồm nhóm sản xuất có chức năng sản xuất sản phẩm, nhóm KCS kiểm tra chất lượng sản phẩm và nhóm bảo trì sửa chữa máy móc, thiết bị hư hỏng.
+ Bộ phận QHSE và môi trường: Chịu trách nhiệm về an toàn lao động, an toàn PCCC và vận hành các công trình bảo vệ môi trường tại nhà máy. Dự kiến bộ phận này khoảng 01 nhân viên có trình độ từ Đại học trở lên, chuyên ngành môi trường và 02 nhân viên kỹ thuật có trình độ Cao đẳng trở lên.



Hình 4.8 Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án trong giai đoạn vận hành

4.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ DỰ BÁO

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai dự án được trình bày trong bảng sau:

18 **Bảng 4.61 Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá**

STT	Phương pháp sử dụng	Mục đích sử dụng phương pháp	Độ chính xác của phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp khảo sát hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm	Xác định các thông số về hiện trạng không khí, vi khí hậu, nước mặt, nước ngầm, đất	Kết quả đo đạc/phân tích thực tế → độ chính xác cao	Cao

STT	Phương pháp sử dụng	Mục đích sử dụng phương pháp	Độ chính xác của phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy
2	Phương pháp thống kê	Thu thập, xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực xây dựng dự án	Số liệu thực tế → độ chính xác cao	Cao
3	Phương pháp nhận dạng	Mô tả hệ thống môi trường, xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường, nhận dạng đầy đủ các dòng chất thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ công tác đánh giá chi tiết	Độ chính xác cao	Cao
4	Phương pháp đánh giá nhanh, tính toán theo hệ số ô nhiễm	Ước tính tải lượng ô nhiễm khí thải, nước thải, CTR,... theo nhiều nguồn tài liệu khác nhau	Tính toán theo lý thuyết có thể gần đúng với thực tế → độ chính xác tương đối	Trung bình
5	Phương pháp tổng hợp	Phân tích, tổng hợp thông tin và cơ sở dữ liệu để hoàn thành báo cáo tổng hợp	Nhìn chung các thông tin được cung cấp ở mức độ chính xác	Cao
6	Phương pháp so sánh	Đánh giá các kết quả trên cơ sở so sánh với quy chuẩn Việt Nam	Độ chính xác cao	Cao

CHƯƠNG V: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

(Chỉ yêu cầu đối với các dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lắp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học)

CHƯƠNG VI: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI NƯỚC THẢI

6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

- **Nguồn số 01:** Nước thải sinh hoạt của công nhân viên, lưu lượng 3,8 m³/ngày;
- **Nguồn số 02:** Nước thải sinh hoạt, tắm giặt của chuyên gia, lưu lượng 0,2 m³/ngày;
- **Nguồn số 03:** Nước thải nấu ăn của công nhân viên, lưu lượng 1,0 m³/ngày;
- **Nguồn số 04:** Nước thải từ công đoạn tẩy rửa và lọc sản xuất Bột Amonium Paratungsten APT, lưu lượng 12,8 m³/ngày;
- **Nguồn số 05:** Nước thải từ công đoạn ép, lọc Molybdenum từ quặng Vanadium, lưu lượng 12,04 m³/ngày;
- **Nguồn số 06:** Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT), lưu lượng 1 m³/ngày;
- **Nguồn số 07:** Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO), lưu lượng 1 m³/ngày;
- **Nguồn số 08:** Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải cho 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium, lưu lượng 1 m³/ngày;

6.1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép

- Lưu lượng xả nước thải tối đa xin cấp phép**: 32,84** m³/ngày đêm, tương đương **1,37** m³/giờ.

6.1.3. Dòng nước thải

- Dự án có 01 dòng nước thải bao gồm : Nguồn số 01, 02, 03 sau khi xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn với lưu lượng 5 m³/ngày và nguồn số 04, 05, 06, 07, 08 với lưu lượng 27,84 m³/ngày, theo đường ống thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải của Dự án có công suất xử lý 200 m³/ngày.đêm để xử lý đạt tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCX&CN Linh Trung III.
- Nguồn tiếp nhận nước thải: Dòng nước thải của dự án sau khi xử lý đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCX&CN Linh Trung III rồi đấu nối vào nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCX&CN Linh Trung III có công suất 10.000 m³/ngày đêm trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận kênh T38.

6.1.4. Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Bảng 6.1 Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong nước thải

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Gía trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc	Quan trắc tự động, liên tục
1	pH	-	**5,5 – 12**	3 tháng/lần	Không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục nước thải theo quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP
2	TSS	mg/l	**150**		
3	BOD_5	mg/l	**500**		
4	COD	mg/l	**600**		
5	Tổng N	mg/l	**40**		
6	Tổng P	mg/l	**6**		
7	As	mg/l	**0,1**		

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Gía trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc	Quan trắc tự động, liên tục
8	Pb	mg/l	**0,5**		
9	Zn	mg/l	**3**		
10	Cu	mg/l	**2**		
11	Amoni	mg/l	**10**		

6.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải

- Vị trí xả nước thải: Toàn bộ nước thải của Dự án sau hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày.đêm chảy vào hố ga đấu nối nước thải ký hiệu G2 nằm trên đường số 5 sau đó thu gom và thoát nước thải của KCX&CN Linh Trung III.
- Toạ độ: X = 596 800,71; Y = 1216 800 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°).
- Phương thức xả nước thải: Tự chảy.
- Chế độ xả nước thải: Liên tục khi nhà máy hoạt động.
- Điểm xả nước thải: hố gas xả nước thải (thiết kế điểm xả nước thải phải có biển báo, có sàn công tác diện tích tối thiểu là 01 m² và có lối đi để thuận lợi cho việc kiểm tra, kiểm soát nguồn thải theo quy định tại điểm c khoản 3 Điều 48 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường).

6.1.6. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

5.1.6.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

- Nước thải phát sinh từ sinh hoạt vệ sinh của công nhân và chuyên gia nước ngoài: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy với lưu lượng 4 m³/ngày được thu gom và xử lý bằng 04 bể tự hoại 03 ngăn tại từng khu vực phát sinh, với thể tích 3,3 m³/bể. Nước thải sau bể tự hoại theo đường ống PVC Ø 60 với tổng chiều dài khoảng 110 m dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày.đêm tại nhà máy để xử lý.
- Nước thải phát sinh từ hoạt động nấu ăn từ nhà ăn: Lưu lượng nước thải phát sinh 1 m³/ngày Được thu gom về hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày.đêm tại nhà máy để xử lý.
- Nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất: Nước thải phát sinh từ sau công đoạn tẩy rửa và lọc của quy trình sản xuất bột Ammonium Paratungsten (APT) với lưu lượng là 12,8 m³/ngày.đêm và nước thải phát sinh từ sau công đoạn lọc, ép của quy trình sản xuất bột Molybdenum với lưu lượng là 12,04 m³/ngày.đêm được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày.đêm của Dự án.
- Nước thải phát sinh từ hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT), hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO) và hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium với tổng lưu lượng 3 m³/ngày đêm được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày.đêm của Dự án.
- Toàn bộ nước thải của Dự án được thu gom dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất để xử lý đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCX&CN Linh Trung III rồi đấu nối vào nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCX&CN Linh Trung III có công suất 10.000 m³/ngày đêm trước khi xả thải vào nguồn tiếp nhận kênh T38.

5.1.6.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

- Quy trình công nghệ xử lý nước thải: Nước thải sản xuất → Bồn tiếp nhận nước thải → Máy ép khung bản → Bồn trung gian 1 → Thiết bị pha vôi → Máy ép khung bản → Bể trung gian 2 → Bể thu gom → Bể điều hòa → Thiết bị đuổi khí → bể keo tụ → Bể tạo bông → Bể lắng 1 → Bể lắng 2 → Bể chứa nước thải sau xử lý → Hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu chế xuất và khu công nghiệp Linh Trung III.
- Công suất thiết kế: 200 m³/ngày.đêm.
- Hóa chất, vật liệu sử dụng: $MgCl_2$, CaO, $FeSO_4$, Polymer.

5.1.6.3. Hệ thống, *thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục:*

Không thuộc đối tượng phải lắp quan trắc tự động, liên tục được quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ Môi trường.

6.2. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI KHÍ THẢI

6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Các nguồn phát sinh khí thải tại dự án và lưu lượng khí thải phát sinh chi tiết như sau:
  - **Nguồn số 01:** khí thải từ 01 lò nung công suất 250 kg/giờ của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT);
  - **Nguồn số 02:** khí thải từ 01 lò phản ứng công suất 150 kg/giờ của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO);
  - **Nguồn số 03:** khí thải từ lò nung 01 công suất 250 kg/giờ của quá trình sản xuất bột Vanadium**;**
  - **Nguồn số 04:** khí thải từ lò nung 02 công suất 250 kg/giờ của quá trình sản xuất bột Vanadium**;**

6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

6.2.2.1. Vị trí xả khí thải

- **Dòng khí thải số 01:** Tại ống thoát khí sau 01 hệ thống xử lý khí thải của nguồn số 01. Tọa độ vị trí xả khí thải như sau: X= 597 045; Y= 1216 753.
- **Dòng khí thải số 02:** Tại ống thoát khí sau 01 hệ thống xử lý khí thải của nguồn số 02. Tọa độ vị trí xả khí thải như sau: X= 597 063; Y= 1216 682.
- **Dòng khí thải số 03:** Tại ống thoát khí sau 01 hệ thống xử lý khí thải của nguồn số 03 và nguồn số 04. Tọa độ vị trí xả khí thải như sau: X= 597 022; Y= 1216 264.

(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°)

- Vị trí xả bụi, khí thải nằm trong khuôn viên Dự án tại Lô 110, 111A, 116 Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III, phường An Tịnh, thị xã Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh.

6.2.2.2. Lưu lượng xả khí thải tối đa

- Lưu lượng xả khí thải tối đa xin cấp phép: 8.000 m³/giờ.
  - **Dòng khí thải số 01:** lưu lượng xả khí thải lớn nhất 3.500 m³/giờ;
  - **Dòng khí thải số 02:** lưu lượng xả khí thải lớn nhất 1.000 m³/giờ;
  - **Dòng khí thải số 03:** lưu lượng xả khí thải lớn nhất 3.500 m³/giờ;

6.2.2.3. Phương thức xả khí thải:

- Khí thải sau khi qua hệ thống xử lý được xả ra môi trường thông qua ống thải, xả liên tục khi hoạt động.
- Chế độ xả khí thải: Liên tục 24 giờ/ngày, 300 làm việc/năm.

6.2.2.4. Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường không khí phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường, cột B, QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, hệ số Kp= 1 và Kv=1, cụ thể như sau:

Bảng 6.2 Thành phần ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm trong dòng khí thải số 01, 02, 03

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m^3/giờ	P < 20.000	06 tháng/lần	Không thuộc đối tượng quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2, Điều 98, Nghị định số 08/2022/NĐ – CP
2	Bụi	mg/Nm^3	200		
3	NH_3	mg/Nm^3	50		

6.2.3. ***Hệ thống, thiết* bị *quan trắc khí thải tự động, liên tục:***

Không thuộc đối tượng phải lắp quan trắc tự động, liên tục được quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ Môi trường.

6.2.4. ***Công trình, biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải và hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục***

6.2.3.1. Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải:

Nguồn số 01: tại lò nung công suất 250 kg/giờ của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT) lắp đặt hệ thống xử lý khí thải theo phương án khí thải sau xử lý đạt cột B QCVN 19:2019/BTNMT hệ số Kp = 1 và Kv =1 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, chiều cao ống thải 15 m (tính từ mặt đất).

Nguồn số 02: tại lò phản ứng công suất 150 kg/giờ của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO) lắp đặt hệ thống xử lý khí thải theo phương án khí thải sau xử lý đạt cột B QCVN 19:2019/BTNMT hệ số Kp = 1 và Kv =1 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, chiều cao ống thải 15 m (tính từ mặt đất).

Nguồn số 03: tại lò nung 01 công suất 250 kg/giờ của quá trình sản xuất bột Vanadium lắp đặt hệ thống xử lý khí thải theo phương án khí thải sau xử lý đạt cột B QCVN 19:2019/BTNMT hệ số Kp = 1 và Kv =1 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Nguồn số 04: tại lò nung 02 công suất 250 kg/giờ của quá trình sản xuất bột Vanadium lắp đặt hệ thống xử lý khí thải theo phương án khí thải sau xử lý đạt cột B QCVN 19:2019/BTNMT hệ số Kp = 1 và Kv =1 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Khí thải từ 02 lò nung của nguồn số 03 và nguồn số 04 được xả ra môi trường thông quá 01 ống thải chung, chiều cao ống thải 15 m (tính từ mặt đất).

6.2.3.2. Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải:

- 01 Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột APT và 02 bồn pha vôi của hệ thống xử lý nước thải.
  - Quy trình công nghệ: Khí thải từ lò nung và khí thải từ 02 bồn pha vôi của HTXLNT → Quạt hút → Cyclone thu bụi 1 → Cyclone thu bụi 2 → Tháp hấp thụ → Ống thoát khí
  - Công suất thiết kế: 3.500 m^3/giờ.
  - Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH.
- 01 Hệ thống xử lý khí thải (NH_3) từ lò phản ứng của quy trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO).
  - Quy trình công nghệ: Khí thải từ lò phản ứng → Ống dẫn khí thải → Thiết bị hấp thụ (Dung dịch hấp thụ là H_2SO_4) → Ống thoát khí.
  - Công suất thiết kế: 1.000 m^3/giờ.
  - Hóa chất, vật liệu sử dụng: H_2SO_4.
- 01 Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất Vanadium
  - Quy trình công nghệ: Khí thải từ 02 lò nung → Cyclone thu bụi 1 → Cyclone thu bụi 2 → Quạt hút → Tháp hấp thụ → Ống thoát khí
  - Công suất thiết kế: 3.500 m^3/giờ.
  - Hóa chất, vật liệu sử dụng: NaOH

+ Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục:
  - Không thuộc đối tượng phải lắp quan trắc tự động, liên tục được quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ Môi trường.
+ Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:
  - Đào tạo các kiến thức về nguyên lý và hướng dẫn vận hành an toàn các công trình xử lý cho nhân viên vận hành hệ thống.
  - Hướng dẫn bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, hướng dẫn cách xử lý các sự cố đơn giản.
  - Nếu sự cố không tự khắc phục được tại chỗ thì Công ty sẽ ngừng hoạt động tại các công đoạn có phát sinh hơi hóa chất, khí thải, bụi để sửa chữa, khắc phục đến khi sự cố được khắc phục và sửa chữa xong sẽ tiếp tục vận hành lò nung, lò phản ứng để phục vụ sản xuất.

6.3. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG

6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung chính

+ Nguồn số 01: phát sinh từ quá trình hoạt động của các máy móc tại xưởng sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT).
+ Nguồn số 02: phát sinh từ quá trình hoạt động của các máy móc tại xưởng sản xuất bột Blue Tungsten Oxid.
+ Nguồn số 03: phát sinh từ quá trình hoạt động của các máy móc tại xưởng sản xuất bột Vanadium.
+ Nguồn số 04: phát sinh từ quá trình hoạt động của các máy móc tại xưởng sản xuất bột Molyldenum.
+ Nguồn số 05: phát sinh từ quá trình hoạt động của các máy móc tại xưởng sản xuất Nickel.

+ Nguồn số 06: phát sinh từ quá trình hoạt động của 01 lò nung công suất 250 kg/giờ của quá trình sản xuất APT và hệ thống thu gom xử lý khí thải 01 lò nung
+ Nguồn số 07: phát sinh từ quá trình hoạt động của 01 lò phản ứng công suất 150 kg/giờ của quá trình sản xuất BTO và hệ thống thu gom xử lý khí thải của lò phản ứng
+ Nguồn số 08: phát sinh từ quá trình hoạt động của 02 lò nung công suất 250 kg/giờ của quá trình sản xuất Vanadium và hệ thống thu gom xử lý khí thải 02 lò nung
+ Nguồn số 09: phát sinh từ quá trình hoạt động của 01 lò nung công suất 250 kg/giờ của quá trình sản xuất Nickel và hệ thống thu gom xử lý khí thải 01 lò nung
+ Nguồn số 10: phát sinh từ quá trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải công suất 200m³/ngày .

6.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

+ Vị trí số 1 (tương ứng nguồn số 01): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 538; Y = 1216 700
+ Vị trí số 2 (tương ứng nguồn số 02): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 515; Y = 1216 782
+ Vị trí số 3 (tương ứng nguồn số 03): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 485; Y = 1216 792.
+ Vị trí số 4 (tương ứng nguồn số 04): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 461; Y = 1216 850.
+ Vị trí số 5 (tương ứng nguồn số 05): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 288; Y = 1216 841.
+ Vị trí số 6 (tương ứng nguồn số 06): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 577; Y = 1216 853.
+ Vị trí số 7 (tương ứng nguồn số 07): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 700 ; Y = 1216 682
+ Vị trí số 8 (tương ứng nguồn số 08): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 228; Y = 1216 189.
+ Vị trí số 9 (tương ứng nguồn số 09): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 246; Y = 1216 355.
+ Vị trí số 10 (tương ứng nguồn số 10): Toa độ phát sinh tiếng ồn, độ rung như sau: X = 597 000 ; Y = 1216 612.

(theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°)

6.3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

- *Giá trị giới hạn áp dụng đối với tiếng ồn: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn*

TT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

- *Giá trị giới hạn áp dụng đối với độ rung: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung*

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép (dB)		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

6.4. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP PHÉP ĐỐI VỚI CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI

6.4.1. Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn thông thường đề nghị cấp phép

Bảng 6.3 Danh mục chất thải rắn công nghiệp thông thường đề nghị cấp phép

Stt	Tên chất thải	Mã CT	Khối lượng (tấn/năm)	Trạng thái tồn tại
1	Chất thải dạng bột, bụi khác với các loại trên - *(Bụi lò nung)*	01 01 04	557,88	Rắn
2	Gỗ *(pallet gỗ hư thải bỏ)*	11 02 02	0,75	Rắn
3	Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải(*)	12 06 05	1.500	Rắn
4	Bao bì nhựa *(đã chứa chất khi thải ra không phải là chất thải nguy hại)* thải	18 01 06	50	Rắn
TỔNG CỘNG		**-**	**2.108,63**	**-**

6.4.2. Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải nguy hại

Bảng 6.4 Danh mục chất thải nguy hại đề nghị cấp phép

STT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (tấn/năm)	Trạng thái tồn tại
1	Chất thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý khí thải (KS)	04 02 03	750	Bùn
2	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực)	08 02 04	15	Rắn
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thuỷ tinh hoạt tính thải	16 01 06	15	Rắn
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	30	Lỏng
5	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện (khác với các loại nêu tại mã 16 01 06, 16 01 07, 16 01 12) có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng NH)	16 01 13	9	Rắn
6	Chất thải lây nhiễm (bao gồm cả chất thải sắc nhọn)	13 01 01	6	Rắn/lỏng
7	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải (KS)	18 01 01	90	Rắn
8	Bao bì cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải (KS)	18 01 03	15	Rắn
9	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (KS)	18 02 01	60	Rắn
10	Ắc quy chì thải	19 06 01	11	Rắn
Tổng			1.001	-

6.4.3. Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

Bảng 6.5 Danh mục chất thải rắn sinh hoạt đề nghị cấp phép

TT	Loại chất thải	Khối lượng (tấn /năm)
1	Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên và chuyên gia người nước ngoài	15

CHƯƠNG VII: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

7.1. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI CỦA DỰ ÁN

Công ty đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh cấp Giấy xác nhận số 204/STNMT-MTg ngày 28/01/2008 về việc nghiệm thu hệ thống xử lý nước thải, khí thải của Công ty TNHH Tejing Việt Nam. Các công trình đã được xác nhận hoàn thành gồm có: hệ thống xử lý nước thải tập trung với công suất xử lý 200 m^3/ngày.đêm.

Nhằm đảm bảo khí thải phát sinh ra ngoài môi trường trong quá trình sản xuất. Công ty tiến hành lắp đặt bổ sung các hệ thống xử lý bụi và khí thải. Do đó, các công trình bảo vệ môi trường phải thực hiện vận hành thử nghiệm gồm có:

- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT),
- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO);
- Lắp đặt 01 hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium;

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 7.1 Thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

STT	Công trình xử lý chất thải	Thời gian bắt đầu thử nghiệm	Thời gian kết thúc thử nghiệm	Công suất dự kiến đạt được
1	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT)	Tháng 05/2024	Tháng 10/2024	100%
2	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO)	Tháng 05/2024	Tháng 10/2024	100%
3	Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium	Tháng 05/2024	Tháng 10/2024	100%

7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Bảng 7.2 Thời gian dự kiến lấy mẫu chất thải tại các công trình xử lý

Stt	Công trình xử lý chất thải	Thời gian lấy mẫu đánh giá	Vị trí tiến hành lấy mẫu đánh giá	Thông số đánh giá
1	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT)	Tháng 05/2024 - Tháng 10/2024	Tại ống thoát khí thải sau xử lý	Lưu lượng, bụi tổng, NH_3.
2	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO)	Tháng 05/2024 - Tháng 10/2024	Tại ống thoát khí thải sau xử lý	Lưu lượng, bụi tổng, NH_3.
3	Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium	Tháng 05/2024 - Tháng 10/2024	Tại ống thoát khí thải sau xử lý	Lưu lượng, bụi tổng, NH_3.

Bảng 7.3 Chi tiết kế hoạch đo đạc, lấy mẫu chất thải đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải

Stt	Tần suất lấy mẫu	Số lượng và vị trí lấy mẫu đánh giá	Quy cách lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh	Số lượng mẫu
I	**Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý (Thời gian dự kiến điều chỉnh hiệu suất diễn ra liên tiếp, tối thiểu trong vòng 75 ngày)**					
1	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT) ≤15 ngày/lần (tối thiểu lấy 5 mẫu/75 ngày)	01 mẫu khí thải tại ống khói thoát khí thải	Đối với chỉ tiêu lưu lượng: Lấy 01 mẫu tổ hợp được xác định bằng kết quả trung bình của 03 kết quả được đo đạc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu ca – giữa ca – cuối ca) → kết quả trung bình → đánh giá hiệu quả xử lý. Đối với các chỉ tiêu khác: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục → phân tích và đánh giá hiệu quả xử lý.	Lưu lượng, bụi, NH_3	QCVN19:2009/ BTNMT, cột B	05 mẫu
2	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO) ≤15 ngày/lần (tối thiểu lấy 5 mẫu/75 ngày)	01 mẫu khí thải tại ống khói thoát khí thải	Đối với chỉ tiêu lưu lượng: Lấy 01 mẫu tổ hợp được xác định bằng kết quả trung bình của 03 kết quả được đo đạc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu ca – giữa ca – cuối ca) → kết quả trung bình → đánh giá hiệu quả xử lý. Đối với các chỉ tiêu khác: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục → phân tích và đánh giá hiệu quả xử lý.	Lưu lượng, bụi, NH_3	QCVN19:2009/ BTNMT, cột B	05 mẫu
3	Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium ≤15 ngày/lần (tối thiểu lấy 5 mẫu/75 ngày)	01 mẫu khí thải tại ống khói thoát khí thải	Đối với chỉ tiêu lưu lượng: Lấy 01 mẫu tổ hợp được xác định bằng kết quả trung bình của 03 kết quả được đo đạc ở 03 thời điểm khác nhau (đầu ca – giữa ca – cuối ca) → kết quả trung bình → đánh giá hiệu quả xử lý. Đối với các chỉ tiêu khác: Lấy mẫu tổ hợp theo phương pháp lấy mẫu liên tục → phân tích và đánh giá hiệu quả xử lý.	Lưu lượng, bụi, NH_3	QCVN19:2009/ BTNMT, cột B	05 mẫu
II	**Giai đoạn đánh giá hiệu quả vận hành ổn định công trình xử lý (Thời gian dự kiến đánh giá hiệu quả vận hành ổn định diễn ra liên tục trong 3 ngày liên tiếp)**					

Stt	Tần suất lấy mẫu	Số lượng và vị trí lấy mẫu đánh giá	Quy cách lấy mẫu	Chỉ tiêu phân tích	Quy chuẩn so sánh	Số lượng mẫu
1	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT) (lấy liên tiếp trong 3 ngày)	01 mẫu khí thải tại ống thoát khí thải sau xử lý	Lấy 01 mẫu đơn → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý	Lưu lượng, bụi, NH_3.	QCVN19:2009/ BTNMT, cột B	03 mẫu
2	Hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO) 1 lần/ngày (lấy liên tiếp trong 3 ngày)	01 mẫu khí thải tại ống thoát khí thải sau xử lý	Lấy 01 mẫu đơn → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý	Lưu lượng, bụi, NH_3	QCVN19:2009/ BTNMT, cột B	03 mẫu
3	Hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium (lấy liên tiếp trong 3 ngày)	01 mẫu khí thải tại ống thoát khí thải sau xử lý	Lấy 01 mẫu đơn → phân tích kết quả và đánh giá hiệu quả xử lý	Lưu lượng, bụi, NH_3.	QCVN19:2009/ BTNMT, cột B	03 mẫu

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

7.1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch

☞ **Đơn vị 01: Công ty TNHH Khoa Học Công nghệ và Phân tích Môi trường Phương Nam**

+ Trụ sở: 1358/21/5G Quang Trung, phường 14, quận Gò Vấp, Tp. Hồ Chí Minh
+ Điện thoại: 028.62959784 Fax: 028.62959783
+ ilac-MRA; VILAS 682; VIMCERTS 039

☞ **Đơn vị 02: Trung tâm Công nghệ Môi trường Coshet**

+ Trụ sở: LL4A, đường Tam Đảo phường 15, quận 10, Tp. Hồ Chí Minh
+ Điện thoại: 028.38680842 Fax: 028.38680869
+ ilac-MRA; VILAS 444; VIMCERTS 026.

7.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC CHẤT THẢI THEO QUY ĐỊNH

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Căn cứ theo Nghị định số 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường. Chủ dự án đề xuất chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn hoạt động dự án như sau:

Bảng 7.4 Chương trình giám sát môi trường định kỳ tại dự án

STT	Nội dung	Thông số quan trắc	Tần suất	Tiêu chuẩn so sánh
1	***Giám sát nước thải:*** NT: Tại hố ga đấu nối nước thải vào KCX&CN	pH, BOD, COD, TSS, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, As, Pb, Zn, Cu, Amoni	03 tháng/lần	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCX&CN Linh Trung III
2	***Giám sát khí thải:*** KT1: Tại ống khói sau hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò nung của quá trình sản xuất bột Amonium Paratungsten (APT)	Lưu lượng, bụi tổng, NH_3	03 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kp=1; Kv=1)
	KT2: Tại ống khói sau hệ thống xử lý khí thải từ 01 lò phản ứng của quá trình sản xuất bột Blue Tungsten Oxid (BTO)	Lưu lượng, bụi tổng, NH_3		
	KT3: Tại ống khói sau hệ thống xử lý khí thải từ 02 lò nung của quá trình sản xuất bột Vanadium	Lưu lượng, bụi tổng, NH_3		
4	***Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại***	Giám sát tổng khối lượng chất thải (sinh hoạt, CTRCNTT và CTNH phát sinh)	Thường xuyên, liên tục	Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022
Trong quá trình thực hiện chương trình giám sát chất lượng môi trường Chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng quan trắc môi trường được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận.				

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải (không có)

7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của Chủ dự án (không có)

7.3. KINH PHÍ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HẰNG NĂM

Bảng 7.5 Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm tại dự án

Stt	Nội dung công việc	Chi phí thực hiện (VNĐ/năm)
1	Đo đạc, phân tích chất lượng nước thải	5000000
2	Đo đạc, phân tích chất lượng bụi, khí thải	15.000.000
3	Chi phí nhân công lấy mẫu	2.000.000
4	Chi phí vận chuyển, bảo quản mẫu	5.000.000
5	Tổng hợp số liệu, tính toán và viết báo cáo	15.000.000
TỔNG		**41.000.000**

(Nguồn: Công ty TNHH Tejing (Việt Nam), năm 2023)

CHƯƠNG VIII: CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Công ty TNHH Tejing (Việt Nam) xin cam kết các nội dung sau đây:

Tính chính xác, trung thực của các số liệu trong Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án "Nhà máy sản xuất, gia công bột Vôn – phơ – ram" mục tiêu sản xuất và gia công bột Amonium paratungten (APT) quy mô 500 tấn/ năm, bột Blue Tungsten Oxit (BTO) quy mô 200 tấn/năm, bột Vanadium quy mô 500 tấn/năm, bột Molybdenum quy mô 100 tấn/năm và Nickel quy mô 100 tấn/năm.

- Các nguồn gây ô nhiễm từ dự án sẽ được Công ty phát hiện kịp thời và giám sát thường xuyên. Không để các nguồn ô nhiễm phát sinh từ dự án ảnh hưởng đến con người và môi trường xung quanh.
- Công ty cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đúng theo nội dung đã được Cơ quan có thẩm quyền cấp Giấy phép môi trường và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và phòng cháy, chữa cháy.
- Chịu trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam nếu dự án có bất kỳ vi phạm nào về công tác bảo vệ môi trường tại dự án.
- Hoạt động sản xuất, xử lý chất thải tại dự án tuân thủ nghiêm ngặt các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn về môi trường như sau:
  - Không khí khu vực sản xuất đạt: QCVN 22:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc; QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc; QCVN 27:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc; QCVN 02:2019/BTYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
  - Nước thải đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của Khu chế xuất và Công nghiệp Linh Trung III;
  - Khí thải đạt cột B, QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
  - Bùn thải đạt QCVN 50:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước;
  - Chất thải rắn và chất thải nguy hại được quản lý theo Thông tư số 02/2022/TT – BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

☞ **<u>Điều kiện lưu trữ và bảo quản đối với hóa chất</u>**

- Kho hóa chất luôn giữ khô ráo và duy trì nhiệt độ thích hợp.
- Trang bị hệ thống chiếu sáng nhân tạo đầy đủ, không để ánh nắng tiếp xúc trực tiếp với các vật chứa hóa chất trong thời gian dài.
- Có hệ thống thông gió phù hợp để làm loãng hoặc hút sạch lượng khí độc sinh ra. Những nơi việc thông gió tự nhiên không đủ thì phải lắp quạt thông gió.

- Được đánh dấu với ký hiệu cảnh báo thích hợp. Bất cứ ký hiệu cảnh báo nào cũng cần phải tuân thủ những yêu cầu của Quốc gia về các khía cạnh màu sắc, hình tượng và dạng hình học.
- Tại kho lưu trữ phải có bảng hướng dẫn cụ thể tính chất của từng hóa chất, những nguyên tắc khi xắp xếp, vận chuyển, san rót, đóng gói.
- Không xếp các bao, thùng chứa hóa chất cao quá 2m, không để sát trần nhà kho, bố trí cách tường ít nhất 0,5 m và dùng vật liệu kê cao cách mặt đất từ 0,2 – 0,3 m.
- Những hóa chất dễ cháy phải được xắp xếp riêng biệt ở vị trí chống lửa đặc thù của nhà kho. Nên chứa chất lỏng dễ cháy, dễ bay hơi trong các thùng kim loại không rò rỉ, để trong hang, hầm, nơi thoáng mát. Không được xếp trong cùng một kho các hóa chất có khả năng tạo phản ứng cháy với nhau.
- Đối với các hóa chất kỵ ẩm phải xếp cách mặt đất tối thiểu 0,3m. Thêm vào đó, những hóa chất dễ ô xy hóa cần cất giữ trong điều kiện hoàn toàn khô, không tồn chứa nhiều chất ô xy hóa trong một kho.
- Để đề phòng sự cố rò rỉ hay tràn đổ, không nên xắp xếp gần nhau những hóa chất mà khi phản ứng tạo ra các hóa chất nguy hiểm (ví dụ: bình chứa axít gần hợp chất cyanua thì có nguy cơ tạo khí hyđrô cyanua độc gây chết người). Tương tự như vậy, không đặt kho hóa chất gần quá trình sản xuất không tương hợp, dễ xảy ra các phản ứng nguy hiểm.